

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

NGUYỄN THỊ BÍCH NGÀ

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM DỊCH TỄ, BỆNH HỌC
VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ BỆNH DO GIUN TRÒN
TRICHOCEPHALUS SPP. GÂY RA Ở LỢN
TẠI TỈNH THÁI NGUYÊN, BẮC KẠN**

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ THÚ Y

Thái Nguyên, 2015

Công trình được hoàn thành tại:

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM - ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

Người hướng dẫn khoa học: 1. GS. TS. Nguyễn Thị Kim Lan

2. TS. Hạ Thúy Hạnh

Người phản biện 1:

Người phản biện 2:

Người phản biện 3:

**Luận đã được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp Đại học
Họp tại: TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM - ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**

Vào hồi giờ ngày tháng năm 2014

Có thể tìm hiểu luận án tại:

- Thư viện Quốc gia

- Trung tâm học liệu Đại học Thái Nguyên

- Thư viện Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÓ LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI

1. **Nguyễn Thị Bích Ngà**, Nguyễn Thị Kim Lan, Đỗ Thị Vân Giang, Trương Thị Tính (2014), “Tình hình nhiễm giun tròn *Trichocephalus suis* ở lợn tại huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên”, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Thái Nguyên*, tập 112, số 12/2, tr. 189 - 193.

2. **Nguyễn Thị Bích Ngà**, Nguyễn Thị Kim Lan, Hạ Thúy Hạnh (2015), “Đặc điểm bệnh do giun tròn *Trichocephalus suis* gây ra trên lợn thí nghiệm”, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Thái Nguyên*, tập 134, số 04, tr. 75 - 80.

3. Nguyễn Thị Kim Lan, **Nguyễn Thị Bích Ngà**, Hạ Thúy Hạnh, Trương Thị Tính, Vũ Minh Đức, Nguyễn Đình Hải (2015), “Khảo sát khả năng sinh nhiệt và tác dụng diệt trứng giun *Trichocephalus suis* của phương pháp ủ phân”, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Thái Nguyên*, tập 118, số 04, tr. 193 - 198.

MỞ ĐẦU

Trichocephalosis là bệnh do giun tròn *Trichocephalus suis* gây ra ở lợn, phổ biến trên toàn thế giới. Trong cơ thể lợn, giun tròn *Trichocephalus suis* ký sinh chủ yếu ở manh tràng, thấy ít hơn ở kết tràng. Theo Phạm Sỹ Lăng và cs. (2006) giun *Trichocephalus suis* ký sinh đã gây ra các tổn thương và viêm nhiễm kế phát do vi khuẩn xâm nhập vào các nội quan của lợn, ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, đặc biệt là tiêu tốn thức ăn, giảm tăng trọng từ 15 - 20% so với lợn không bị bệnh.

Trong những năm gần đây, chăn nuôi lợn khá phát triển ở tỉnh Thái Nguyên và Bắc Kạn. Với mục tiêu nâng cao tỷ trọng chăn nuôi trong tổng giá trị sản xuất nông nghiệp, hai tỉnh đều xác định lấy chăn nuôi lợn là chủ lực trong phát triển chăn nuôi của tỉnh. Tuy nhiên, cho đến nay chưa có công trình nào nghiên cứu đầy đủ và có hệ thống về bệnh do *Trichocephalus* spp. gây ra ở lợn tại 2 tỉnh này, vì vậy cũng chưa có quy trình phòng chống bệnh hiệu quả.

Xuất phát từ yêu cầu của thực tiễn sản xuất, nhằm nâng cao năng suất chăn nuôi lợn ở một số tỉnh miền núi phía Bắc, chúng tôi thực hiện đề tài: **“Nghiên cứu đặc điểm dịch tễ, bệnh học và biện pháp phòng trị bệnh do giun tròn *Trichocephalus* spp. gây ra ở lợn tại tỉnh Thái Nguyên, Bắc Kạn”**.

Chương 1

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

Theo Skrjabin K. I. (1963), Nguyễn Thị Lê và cs. (1996), vị trí của giun *Trichocephalus suis* trong hệ thống phân loại động vật như sau: Ngành *Nemathelminthes* (Schneider, 1873); lớp *Nematoda* (Rudolphi, 1808); phân lớp *Enoplia* (Chitwood, 1933); bộ

Trichocephalida (Skrjabin et Schulz, 1928); phân bộ *Trichocephalata* (Skrjabin et Schulz, 1928); họ *Trichocephalidae* (Baird, 1853); phân họ *Trichocephalinae* (Ransom, 1911); giống *Trichocephalus* (Schrank, 1788); loài *Trichocephalus suis* Schrank, 1788.

Nguyễn Thị Kim Lan (2012) cho biết: giun *Trichocephalus suis* có màu trắng. Cơ thể chia hai phần rõ rệt. Phần đầu nhỏ như sợi tóc, chiếm 2/3 chiều dài cơ thể, bên dưới lớp biểu bì là thực quản. Phần thân ngắn và to, bên trong là ruột và cơ quan sinh sản.

Theo Phan Địch Lâm và cs. (2005), Phạm Sỹ Lăng và cs. (2011), Nguyễn Thị Kim Lan (2012), thời gian hoàn thành vòng đời của giun *Trichocephalus suis* là 30 ngày.

Dwight Bowman D. (2013), Amanda Lee (2012), Nguyễn Thị Kim Lan (2012); Skallerup P. và cs. (2015) cho biết: lợn nhiễm giun *Trichocephalus suis* thường có biểu hiện lâm sàng như chậm lớn, lông xù, niêm mạc nhợt nhạt, tiêu chảy. Manh tràng và kết tràng lợn bệnh bị xuất huyết, sùi lên do giun *Trichocephalus suis* ký sinh; những biến đổi bệnh lý thường thấy là xuất hiện các tế bào viêm, bạch cầu ái toan tăng cao, giảm số lượng hồng cầu và hàm lượng sắt trong huyết thanh

Theo Phạm Văn Khuê và Phan Lục (1976), Đào Trọng Đạt và Phan Thanh Phương (1986), Nguyễn Thị Lê và cs. (1996), Hagsten (2000), Nguyễn Thị Kim Lan (2012), biện pháp hữu hiệu để phòng chống bệnh giun, sán ở gia súc là biện pháp phòng trừ tổng hợp, nghĩa là ở những vùng sinh thái nhất định, đồng thời sử dụng nhiều biện pháp có hiệu quả đối với tất cả các giai đoạn phát triển của giun, sán; ở môi trường cũng như trong cơ thể vật chủ.

Chương 2

VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu

- Lợn nuôi tại 2 tỉnh: Thái Nguyên và Bắc Kạn
- Bệnh giun tròn *Trichocephalus* spp. ở lợn.

2.1.2 Thời gian nghiên cứu: Từ năm 2012 - 2015

2.1.3. Địa điểm nghiên cứu

- Đề tài được triển khai tại các nông hộ, trang trại chăn nuôi lợn ở 2 tỉnh Thái Nguyên và Bắc Kạn.
- Phòng thí nghiệm Khoa Chăn nuôi thú y - Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên.
- Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật.
- Phòng Siêu cấu trúc - Viện vệ sinh dịch tễ Trung ương.

2.2. Vật liệu nghiên cứu

2.2.1. Động vật và các loại mẫu nghiên cứu

* **Động vật nghiên cứu:** Lợn các lứa tuổi, lợn 1 tháng tuổi khỏe mạnh, lợn nhiễm giun *Trichocephalus* spp. nặng.

* **Mẫu nghiên cứu:** Mẫu giun *Trichocephalus* spp., mẫu phân lợn, mẫu nền chuồng, mẫu đất bề mặt khu vực xung quanh chuồng nuôi, mẫu máu của lợn đối chứng và lợn gây nhiễm giun *Trichocephalus* spp., chất độn chuồng, tro bếp, vôi bột, cây phân xanh, rơm rác, các loại cỏ...

2.2.2. **Dụng cụ và hóa chất:** Kính hiển vi quang học, kính hiển vi điện tử quét FE-SEM S4800, máy phân tích huyết họclade tự động Osmetech OPTI - CCA/Blood Gas Analzen, buồng đếm Mc. Master; dung dịch nước muối bão hòa, dung dịch Barbagallo, hệ thống nhuộm Hematoxilin - eosin, thuốc tẩy giun *Trichocephalus* spp., thuốc sát trùng.

2.3. Nội dung nghiên cứu

2.3.1. Định danh loài giun tròn *Trichocephalus* spp. ký sinh ở lợn tại tỉnh Thái Nguyên và Bắc Kạn

2.3.2. Đặc điểm dịch tễ bệnh do giun tròn *Trichocephalus* spp. gây ra ở lợn

2.3.2.1. Điều tra thực trạng phòng chống bệnh ký sinh trùng cho lợn ở hai tỉnh nghiên cứu.

2.3.2.2. Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun tròn *Trichocephalus* spp. ở lợn: qua mổ khám, qua xét nghiệm phân, theo tuổi lợn, theo mùa vụ, theo phương thức chăn nuôi, theo tình trạng vệ sinh thú y, ở khu vực chăn nuôi và trồng cây thức ăn cho lợn.

2.3.3. Nghiên cứu bệnh học bệnh do giun tròn *Trichocephalus* spp. gây ra ở lợn

2.3.3.1. Nghiên cứu bệnh học bệnh giun *Trichocephalus* spp. ở lợn gây nhiễm

2.3.3.2. Nghiên cứu bệnh học bệnh giun *Trichocephalus* spp. ở lợn nhiễm tự nhiên

2.3.4. Nghiên cứu biện pháp phòng trị bệnh giun *Trichocephalus* spp. ở lợn.

2.3.4.1. Nghiên cứu biện pháp phòng bệnh giun *Trichocephalus* spp. ở lợn

2.3.4.2. Xác định hiệu lực và độ an toàn của thuốc tẩy giun *Trichocephalus* spp. cho lợn

2.3.4.3. Thử nghiệm biện pháp phòng trị bệnh giun *Trichocephalus* spp. cho lợn

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Phương pháp mổ khám, thu thập và định loại giun tròn *Trichocephalus* spp. ký sinh ở lợn tại tỉnh Thái Nguyên và Bắc Kạn

- Mổ khám lợn theo phương pháp mổ khám không toàn diện của Skrjabin (1928). Định danh giun *Trichocephalus* spp. theo khóa định

loại của **Nguyễn Thị Lê và cs. (1996)**, căn cứ vào đặc điểm hình thái, kích thước và cấu tạo của giun trưởng thành, kết hợp với quan sát cấu trúc siêu vi của giun *Trichocephalus* spp. dưới kính hiển vi điện tử quét FE - SEM S4800.

2.4.2. Phương pháp điều tra thực trạng phòng chống bệnh ký sinh trùng cho lợn ở hai tỉnh

Xây dựng các tiêu chí đánh giá. Trực tiếp quan sát thực trạng chăn nuôi lợn ở các địa phương nghiên cứu. Phỏng vấn và phát phiếu điều tra về một số tiêu chí đã xây dựng.

2.4.3. Phương pháp nghiên cứu đặc điểm dịch tễ bệnh giun *Trichocephalus* spp. ở lợn

- Thu thập mẫu theo phương pháp lấy mẫu chùm nhiều bậc.
- Xác định tỷ lệ nhiễm giun *Trichocephalus* spp. bằng phương pháp Fulleborn. Xác định cường độ nhiễm giun *Trichocephalus* spp. bằng phương pháp đếm trứng Mc. Master

2.4.4. Phương pháp nghiên cứu bệnh học bệnh do giun tròn *Trichocephalus* spp. gây ra ở lợn

- Thu nhận trứng *Trichocephalus* spp. có sức gây bệnh bằng phương pháp Darling và tập trung vào 1 cốc thủy tinh chứa 20 ml nước sạch, đảm bảo trong 1 ml có khoảng 2500 trứng (trong khi thu nhận, đếm số trứng trong 1 ml để đạt được số trứng mong muốn).

- Xét nghiệm một số chỉ tiêu huyết học trên máy phân tích huyết họclade tự động Cellta - Mek - 6420k - Nihon Kohden (Nhật Bản). Công thức bạch cầu được xác định bằng phương pháp Tristova. Nghiên cứu biến đổi vi thể bằng phương pháp làm tiêu bản tổ chức học theo quy trình tẩm đục Parafin, nhuộm Hematoxillin - Eosin.

2.4.5. Phương pháp xác định tác dụng của một số thuốc sát trùng và kỹ thuật xử lý phân đối với trứng giun tròn *Trichocephalus* spp.

Bố trí lô thí nghiệm với 4 loại chất sát trùng: benkocid, povidine 10%, formades và QM - Supercide (là các thuốc sát trùng đang được sử dụng phổ biến để tiêu độc chuồng trại) và một lô đối chứng. Xét nghiệm bằng phương pháp Fulleborn để xác định trứng giun *Trichocephalus* spp. còn sống hay bị hư hỏng do tác dụng của thuốc sát trùng.

2.4.6. Phương pháp xác định hiệu lực và độ an toàn của thuốc tẩy giun *Trichocephalus* spp. cho lợn

Sử dụng 3 loại thuốc tẩy giun *Trichocephalus* spp.:

Levamisol, liều 7,5 mg /kg KL.

Febendazol, liều 4 mg /kg KL

Ivermectin, liều 0,3 mg /kg KL.

Đánh giá hiệu lực của thuốc tẩy trên lợn gây nhiễm và lợn ở thực địa Xác định độ an toàn của thuốc qua theo dõi phản ứng của lợn trước và sau khi dùng thuốc 30 phút đến 1 giờ.

2.4.7. Phương pháp thử nghiệm biện pháp phòng trị bệnh giun *Trichocephalus* spp. cho lợn trên diện hẹp

Địa điểm thực hiện: Xã Tân Hương (huyện Phổ Yên) xã Bình Thành (huyện Định Hóa) - tỉnh Thái Nguyên.

Đối tượng thử nghiệm: Lợn chỉ nhiễm giun *Trichocephalus* spp. mà không nhiễm trứng giun, sán hay bệnh truyền nhiễm khác.

2.4.8. Đề xuất quy trình phòng trị bệnh giun *Trichocephalus* spp. cho lợn

Quy trình phòng trị bệnh giun *Trichocephalus* spp. cho lợn được xây dựng dựa trên kết quả nghiên cứu về đặc điểm dịch tễ và biện pháp phòng trị bệnh giun *Trichocephalus* spp. cho lợn.

2.4.9. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học (tài liệu của Nguyễn Văn Thiện, 2008), trên phần mềm Minitab 14.0 và Excel 2007.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả định danh loài giun tròn giống *Trichocephalus* ở lợn tại tỉnh Thái Nguyên và Bắc Kạn

Kết quả được trình bày ở bảng 3.1 và 3.2.

Bảng 3.1 và 3.2 cho thấy: cả 250 cá thể giun ký sinh ở lợn tại Thái Nguyên và 200 cá thể giun ký sinh ở lợn tại Bắc Kạn đều là loài *Trichocephalus suis* (Schrank, 1788), giống *Trichocephalus* (Schrank, 1788), họ *Trichocephalidae* (Ransom, 1911), phân bộ *Trichocephalata* (Skrjabin et Schulz, 1928), bộ *Trichocephalida* (Skrjabin et Schulz, 1928), phân lớp *Enoplia* (Chitwood, 1933), lớp *Nematoda* (Rudolphi, 1808), ngành giun tròn *Nemathelminthes*.

Bảng 3.1. Kết quả định danh loài giun tròn thuộc giống *Trichocephalus* ở lợn tại tỉnh Thái Nguyên và Bắc Kạn

Địa phương (tỉnh/huyện)	Số giun định loài (con)	Vị trí ký sinh	Loài xác định	Tỷ lệ trong số mẫu xác định (%)
Thái Nguyên	250	Manh tràng, kết tràng	<i>Trichocephalus suis</i>	100
Võ Nhai	50	Manh tràng, kết tràng	<i>Trichocephalus suis</i>	100
Đông Hỷ	50	Manh tràng, kết tràng	<i>Trichocephalus suis</i>	100
Định Hóa	50	Manh tràng, kết tràng	<i>Trichocephalus suis</i>	100
Phú Bình	50	Manh tràng, kết tràng	<i>Trichocephalus suis</i>	100
Phổ Yên	50	Manh tràng, kết tràng	<i>Trichocephalus suis</i>	100
Bắc Kạn	200	Manh tràng, kết tràng	<i>Trichocephalus suis</i>	100
Ngân Sơn	50	Manh tràng, kết tràng	<i>Trichocephalus suis</i>	100
Bạch Thông	50	Manh tràng, kết tràng	<i>Trichocephalus suis</i>	100
Ba Bể	50	Manh tràng, kết tràng	<i>Trichocephalus suis</i>	100
Chợ Mới	50	Manh tràng, kết tràng	<i>Trichocephalus suis</i>	100

Bảng 3.2. Kích thước của giun *Trichocephalus suis* ký sinh ở lợn tại tỉnh Thái Nguyên và Bắc Kạn

Loại mẫu	Số mẫu nghiên cứu	Kích thước	
		Chiều dài (mm) ($\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$)	Chiều rộng (mm) ($\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$)
Giun <i>Trichocephalus suis</i> cái trưởng thành	Phần đầu	25,94 ± 0,93	0,19 ± 0,0011
	Phần thân	15,06 ± 0,72	0,82 ± 0,04
Từ cung	10	0,93 ± 0,03	0,29 ± 0,02
*Trứng giun <i>Trichocephalus suis</i>	10	0,05 ± 0,0023	0,02 ± 0,0007
Giun <i>Trichocephalus suis</i> đực trưởng thành	Phần đầu	23,30 ± 0,47	0,15 ± 0,0011
	Phần thân	13,23 ± 0,25	0,58 ± 0,01
Gai sinh dục	10	1,54 ± 0,02	0,09 ± 0,004

* Trứng đã phát triển đầy đủ trong từ cung của giun *Trichocephalus suis* cái trưởng thành.

3.2.2. Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun tròn *Trichocephalus suis* ở lợn tại tỉnh Thái Nguyên và Bắc Kạn

Chúng tôi đã nghiên cứu tỷ lệ và cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis* ở lợn tại tỉnh Thái Nguyên và Bắc Kạn qua mổ khám và xét nghiệm phân lợn. Kết quả được trình bày ở bảng 3.4 và 3.5.

Bảng 3.4. Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis* ở lợn tại 2 tỉnh qua mổ khám

Địa phương (tỉnh /huyện)	Số lợn mổ khám (con)	Số lợn nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Số giun /lợn (min ÷ max)
Thái Nguyên	219	69	31,51	6 - 1057
Võ Nhai	46	17	36,96	6 - 811
Đồng Hỷ	31	11	35,48	7 - 294
Định Hóa	42	17	40,48	15 - 1057
Phú Bình	47	10	21,28	12 - 188
Phổ Yên	53	14	26,42	9 - 493
Bắc Kạn	197	72	36,55	18 - 1584
Ngân Sơn	60	26	43,33	54 - 1584
Bạch Thông	49	17	34,69	34 - 892
Ba Bể	52	16	30,77	18 - 391
Chợ Mới	36	13	36,11	27 - 601
Tính chung	416	141	33,89	6 - 1584

Bảng 3.4. cho thấy: tỷ lệ nhiễm giun tròn *Trichocephalus suis* qua mổ khám lợn là 33,89%, cường độ nhiễm tính chung là 6 - 1584 giun/lợn. Tỉnh Bắc Kạn có tỷ lệ lợn nhiễm giun *Trichocephalus* là 36,55% và cường độ nhiễm qua mổ khám biến động từ 18 - 1584 giun /lợn, cao hơn so với tỉnh Thái Nguyên (31,51% và 6 - 1057 giun /lợn).

Bảng 3.5. Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis* ở lợn tại các địa phương

Địa phương (tỉnh, huyện)	Số lợn kiểm tra (con)	Số lợn nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Cường độ nhiễm (trứng /gam phân)					
				≤ 1000		> 1000 - 2000		> 2000	
				n	%	n	%	n	%
Thái Nguyên	2000	572	28,60^a	344	60,14	159	27,80	69	12,06
Võ Nhai	400	131	32,75	72	54,96	41	31,30	18	13,74
Đồng Hỷ	400	116	29,00	70	60,34	32	27,59	14	12,07
Định Hóa	400	144	36,00	74	51,39	48	33,33	22	15,28
Phú Bình	400	82	20,50	61	74,39	15	18,29	6	7,32
Phổ Yên	400	99	24,75	67	67,68	23	23,23	9	9,09
Bắc Kạn	1600	562	35,13^b	309	54,98	169	30,07	84	14,95
Ngân Sơn	400	164	41,00	76	46,34	60	36,59	28	17,07
Bạch Thông	400	137	34,25	80	58,39	38	27,74	19	13,87
Ba Bể	400	118	29,50	74	62,71	29	24,58	15	12,71
Chợ Mới	400	143	35,75	79	55,24	42	29,37	22	15,38
Tính chung	3600	1134	31,50	653	57,58	328	28,92	153	13,49

Ghi chú:

Theo hàng dọc, các số mang chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,001$).

Tính chung ở hai tỉnh, tỷ lệ nhiễm giun *Trichocephalus suis* ở lợn khá cao (31,55%). Trong đó, lợn ở tỉnh Thái Nguyên nhiễm 28,60% (biến động từ 20,50% - 36,00%); lợn ở tỉnh Bắc Kạn nhiễm 35,13% (biến động từ 29,50% - 41,00%), nhiễm nhiều hơn so với lợn ở tỉnh Thái Nguyên.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi về tỷ lệ lợn nhiễm giun *Trichocephalus suis* qua xét nghiệm phân ở Thái Nguyên thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Văn Huy và cs. (2010) (28,60% so với 34,92%). Tỷ lệ nhiễm giun *Trichocephalus suis* ở 2 tỉnh Thái Nguyên và Bắc Kạn cao hơn so với kết quả nghiên cứu của Lai M. và cs. (2011) tại Trùng Khánh - Trung Quốc (10,13%), cao hơn kết quả nghiên cứu của Nissen S. và cs. (2011) ở Uganda (17%) và cao hơn kết quả nghiên cứu của Kagira J. M. và cs. (2012) ở Kenya (7%).

3.2.3. Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis* theo tuổi lợn

Kết quả được trình bày ở bảng 3.6

Bảng 3.6. Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis* theo tuổi lợn

Tuổi lợn (tháng)	Số lợn kiểm tra (con)	Số lợn nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Cường độ nhiễm (trứng /gam phân)					
				≤ 1000		> 1000 - 2000		> 2000	
				n	%	n	%	n	%
≤ 2	450	104	23,11 ^a	71	68,27	24	23,08	9	8,65
> 2 - 4	450	198	44,00 ^b	92	46,46	70	35,35	36	18,18
> 4 - 6	450	167	37,11 ^c	89	53,29	54	32,34	24	14,37
> 6	450	73	16,22 ^d	52	71,23	21	28,77	0	0,00
Tính chung	1800	542	30,11	304	56,09	169	31,18	69	12,73

Ghi chú:

Theo hàng dọc, các số mang chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3.6 cho thấy: lợn ở các lứa tuổi khác nhau tỷ lệ và cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis* có sự khác nhau. Lợn con nhiễm giun *Trichocephalus suis* khá sớm, tỷ lệ và cường độ nhiễm cao nhất ở giai đoạn 2 đến 4 tháng tuổi. Lợn 4 đến 6 tháng tuổi nhiễm giun *Trichocephalus suis* với tỷ lệ và cường độ khá cao. Lợn nái và lợn trưởng thành nhiễm giun *Trichocephalus suis* nhưng ở trạng thái mang trùng (không có lợn nào ở lứa tuổi trên 6 tháng nhiễm nặng). Từ kết quả này cho thấy, có thể tẩy giun *Trichocephalus suis* cho lợn ở các lứa tuổi, song để phòng tránh tác hại của giun *Trichocephalus suis* đối với lợn, cần sử dụng thuốc tẩy lúc lợn 1 - 2 tháng tuổi (mặc dù tỷ lệ nhiễm ở lứa tuổi này còn thấp).

3.2.7. Sự ô nhiễm trứng giun *Trichocephalus suis* ở khu vực chăn nuôi và trồng cây thức ăn cho lợn

Bảng 3.10. Sự ô nhiễm trứng giun *Trichocephalus suis* ở khu vực chăn nuôi và trồng cây thức ăn cho lợn

Địa phương (tỉnh)	Trên nền chuồng			Xung quanh chuồng nuôi			Khu vực trồng cây thức ăn cho lợn		
	Số mẫu kiểm tra	Số mẫu nhiễm	Tỷ lệ (%)	Số mẫu kiểm tra	Số mẫu nhiễm	Tỷ lệ (%)	Số mẫu kiểm tra	Số mẫu nhiễm	Tỷ lệ (%)
Thái Nguyên	87	87	100	87	64	73,56	87	32	45,98
Bắc Kạn	102	102	100	102	82	80,39	102	42	41,18
Tính chung	189	189	100	189	146	77,25	189	82	43,39

Kết quả bảng 3.10 cho thấy: mẫu nền chuồng, mẫu đất bề mặt xung quanh chuồng nuôi và khu vực trồng cây thức ăn cho lợn tại 189 hộ có lợn nhiễm giun *Trichocephalus suis* đều bị ô nhiễm trứng

giun, song mức độ ô nhiễm khác nhau. Tỷ lệ mẫu nhiễm trứng giun *Trichocephalus suis* ở nền chuồng là 100%, xung quanh chuồng nuôi là 77,25% và khu vực trồng cây thức ăn cho lợn là 43,39%. Tỷ lệ mẫu nhiễm trứng giun *Trichocephalus suis* cao như kết quả trên là sự báo động rằng môi trường chăn nuôi lợn đã bị ô nhiễm nặng trứng giun.

3.2. Nghiên cứu bệnh học bệnh do giun *Trichocephalus suis* gây ra ở lợn

3.2.1. Nghiên cứu bệnh do giun *Trichocephalus suis* gây ra trên lợn thí nghiệm

3.2.1.1. Thời gian hoàn thành vòng đời và diễn biến thải trứng của giun *Trichocephalus suis* trên lợn gây nhiễm

Bảng 3.11. Thời gian hoàn thành vòng đời và diễn biến thải trứng

Số TT lợn gây nhiễm	Số lượng trứng gây nhiễm	TG bắt đầu thải trứng (ngày)	Số trứng /gam phân /ngày sau gây nhiễm ($\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$)			
			31 – 40 ngày	41 – 50 ngày	51 – 60 ngày	61 – 70 ngày
			1	15000	31	3585 ± 111,28
2	12500	34	3258 ± 147,66	3963 ± 57,82	3228 ± 170,83	2127 ± 122,70
3	10000	33	2508 ± 116,54	3327 ± 103,65	2892 ± 159,18	1899 ± 93,70
4	7500	31	1929 ± 84,07	2820 ± 117,57	2436 ± 113,31	1566 ± 73,61
5	5000	35	1302 ± 96,86	2193 ± 114,74	1998 ± 125,27	1086 ± 85,61
* ĐC (5 lợn)	0	0	0	0	0	0

Ghi chú: * ĐC – lô đối chứng; TG - thời gian.

Bảng 3.11 cho thấy:

Sau khi gây nhiễm 31 - 35 ngày, cả 5 lợn đều thải trứng giun *Trichocephalus suis* theo phân ra ngoài. Lợn số 1 và 4 với liều gây

nhiễm tương ứng là: 15000 trứng và 7500 trứng bắt đầu thải trứng giun *Trichocephalus suis* ở ngày 31 sau gây nhiễm. Trong khi lợn số 2, số 3 và số 5 với liều gây nhiễm tương ứng là: 12500 trứng, 10000 trứng và 5000 trứng bắt đầu thải trứng giun *Trichocephalus suis* ở ngày thứ 34, 33 và 35 sau gây nhiễm.

Theo Phạm Văn Khuê và Phan Lục (1976), Phan Dịch Lân và cs. (2005), Phạm Sỹ Lăng và cs. (2011), thời gian hoàn thành vòng đời của giun *Trichocephalus suis* là 30 ngày. Trong thí nghiệm của chúng tôi, thời gian hoàn thành vòng đời của giun *Trichocephalus suis* ở lợn gây nhiễm dài hơn so với dẫn liệu của các tác giả trên (31 - 35 ngày).

3.2.1.2. Biểu hiện lâm sàng của lợn bị bệnh giun *Trichocephalus suis* sau gây nhiễm

Bảng 3.12 cho thấy: Lợn gây nhiễm với số lượng trứng giun *Trichocephalus suis* cao thì biểu hiện triệu chứng lâm sàng và diễn biến bệnh nặng hơn so với những lợn khác. Lợn số 1 và 2 biểu hiện gầy yếu, tiêu chảy nhiều ngày, niêm mạc mắt nhợt nhạt; lợn số 3 và 4 phân lúc lỏng lúc sệt; lợn số 5 không có triệu chứng rõ rệt.

Khối lượng trung bình của lợn ở lô gây nhiễm qua các thời điểm cân đều thấp hơn so với lô đối chứng.

Những triệu chứng lâm sàng chủ yếu của lợn gây nhiễm mà chúng tôi quan sát được phù hợp với mô tả của Phan Dịch Lân và cs. (2005), Nguyễn Thị Kim Lan (2011), đó là: lợn nhiễm giun *Trichocephalus suis* nặng bị tiêu chảy nhiều ngày, kém ăn, thể trạng gầy yếu, niêm mạc mắt nhợt nhạt, da khô, lông xù...

Bảng 3.12. Biểu hiện lâm sàng của lợn bị bệnh giun
Trichocephalus suis sau gây nhiễm

TT lợn GN	Những biểu hiện lâm sàng chủ yếu	Khối lượng cơ thể lợn (kg)			
		Trước GN	40 ngày sau GN	60 ngày sau GN	70 ngày sau GN
1	Phân sệt từ ngày 35 sau gây nhiễm. Phân lỏng từ ngày 41 sau gây nhiễm. Lợn bị tiêu chảy liên tục trong nhiều ngày. Lợn còi cọc, da khô, lông xù, niêm mạc nhợt nhạt.	8,5	16,1	20,6	22,1
2	Phân sệt từ ngày 36 sau gây nhiễm. Phân lỏng từ ngày 40 sau gây nhiễm. Sau đó tiêu chảy nhiều ngày. Lợn gầy, lông xù, niêm mạc nhợt nhạt.	8,3	16,8	21,8	23,8
3	Phân sệt từ ngày 40 sau gây nhiễm. Phân lỏng từ ngày 46 sau gây nhiễm. Những ngày sau phân lúc sệt, lúc lỏng. Lợn gầy, da khô, niêm mạc nhợt nhạt.	8,6	17,9	23,5	26,7
4	Từ ngày 43 sau gây nhiễm, có một vài ngày phân không thành khuôn. Hơi gầy, niêm mạc mắt nhợt nhạt.	8,4	18,5	24,5	29,0
5	Triệu chứng lâm sàng không rõ rệt. Khối lượng trung bình của lợn gây nhiễm	8,2 8,32 ± 0,07	19,0 17,66 ^a ± 0,60	25,0 23,08 ^c ± 0,92	29,4 26,20 ^e ± 0,60
* ĐC	Khối lượng trung bình của lợn đối chứng	8,38 ± 0,09	19,92 ^b ± 0,45	27,76 ^d ± 0,61	32,20 ^f ± 0,62
(5)	Không có triệu chứng lâm sàng				

Ghi chú: * ĐC: lô đối chứng. Theo hàng dọc, các số mang chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,01$).

3.2.1.4. Bệnh tích đại thể ở cơ quan tiêu hóa lợn gây nhiễm

Bảng 3.15. Bệnh tích đại thể ở cơ quan tiêu hóa lợn gây nhiễm

TT lợn mổ khám	Thời gian mổ khám sau GN (ngày)	Bệnh tích đại thể	Số giun <i>Trichocephalus suis</i> /lợn (con)
1	70	Niêm mạc manh tràng và kết tràng có nhiều nốt loét; nhiều chỗ sùi lên, xuất huyết; lòng manh tràng có nhiều dịch nhày, chất chứa màu nâu hồng.	1864
2	70	Niêm mạc manh tràng và kết tràng xuất hiện các nốt loét; sùi lên, xuất huyết từng đám; lòng manh tràng có dịch nhày lẫn trong chất chứa màu nâu hồng.	1543
3	70	Niêm mạc manh tràng và kết tràng có những nốt xuất huyết, chất chứa trong lòng manh tràng có lẫn dịch nhày.	922
4	70	Niêm mạc manh tràng có các điểm xuất huyết, chất chứa trong manh tràng có lẫn ít dịch nhày.	619
5	70	Niêm mạc manh tràng có một số điểm xuất huyết nhẹ.	205
* ĐC (2/5)	70	Không có bệnh tích	0

Ghi chú: *ĐC – lô đối chứng, 2/5: mổ 2 trong 5 lợn.

Bảng 3.15 cho thấy: Bệnh tích nặng nhất thấy ở lợn số 1 và 2, số lượng giun *Trichocephalus suis* ký sinh tương ứng là 1864 và 1543 con. Những biến đổi thấy rõ là: niêm mạc manh tràng và một số chỗ ở kết tràng sùi lên, có rất nhiều nốt loét và xuất huyết, trong lòng manh tràng có nhiều dịch nhày, lẫn trong chất chứa màu nâu hồng.

Mổ khám 2 lợn ở lô đối chứng để so sánh với lợn gây nhiễm, thấy cả 2 lợn đối chứng đều không có bệnh tích ở ruột già và không tìm thấy giun *Trichocephalus suis* ký sinh.

Từ kết quả trên, chúng tôi có nhận xét như sau: những biến đổi đại thể quan sát được ở lợn gây nhiễm đều là do tác động của giun *Trichocephalus suis*. Nếu giun *Trichocephalus suis* ký sinh ở lợn với số lượng càng nhiều thì chúng càng gây ra những tổn thương ở manh tràng và kết tràng vật chủ càng nặng và ngược lại.

3.2.2. Nghiên cứu bệnh giun tròn *Trichocephalus suis* ở lợn nhiễm tự nhiên

3.2.2.2. Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis* giữa lợn tiêu chảy và lợn bình thường

Bảng 3.18. Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis* giữa lợn tiêu chảy và bình thường

Địa phương	Trạng thái phân	Số lợn kiểm tra (con)	Số lợn nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Cường độ nhiễm (trứng/gam phân)					
					≤ 1000		1000 – 2000		> 2000	
					n	%	n	%	n	%
Thái Nguyên	Tiêu chảy	349	113	32,38	20	17,70	24	21,24	69	61,06
	Bình thường	1651	459	27,80	324	70,59	135	29,41	0	0,00
Bắc Kạn	Tiêu chảy	274	109	39,78	11	10,09	14	12,84	84	77,06
	Bình thường	1326	453	34,16	298	65,78	155	34,22	0	0,00
Tính chung	Tiêu chảy	623	222	35,63^a	31	13,96	38	17,12	153	68,92
	Bình thường	2977	912	30,63^b	622	68,20	290	31,80	0	0,00

Ghi chú:

Theo hàng dọc, các số mang chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê.

Tại tỉnh Thái Nguyên và Bắc Kạn, lợn tiêu chảy và lợn bình thường đều nhiễm giun *Trichocephalus suis*. Tuy nhiên, tỷ lệ nhiễm giun *Trichocephalus suis* ở lợn tiêu chảy cao hơn và cường độ nhiễm nặng so với lợn bình thường. Kết quả trên cho phép chúng tôi nhận xét: có tới 68,92% số lợn tiêu chảy nhiễm giun *Trichocephalus suis* ở mức độ nặng, điều đó có nghĩa là: giun tròn là *Trichocephalus suis* có vai trò trong hội chứng tiêu chảy ở những lợn này.

3.3. Nghiên cứu biện pháp phòng trị bệnh giun *Trichocephalus suis* ở lợn

3.3.1. Xác định tác dụng của một số thuốc sát trùng và kỹ thuật xử lý phân đối với trứng giun tròn *Trichocephalus suis*

3.3.1.1. Xác định tác dụng của một số thuốc sát trùng đối với trứng giun *Trichocephalus suis*

Bảng 3.20. Tác dụng của thuốc sát trùng đối với trứng giun *Trichocephalus suis* (trong mùa hè)

Thuốc sát trùng, thành phần, liều lượng	Thời gian theo dõi (ngày thứ)	Tỷ lệ trứng <i>T. suis</i> bị chết (%)	Tỷ lệ trứng <i>T. suis</i> phát triển thành trứng có sức gây bệnh (%)
Povidine 10% (1 lít/ 250lít nước)	1 - 30	1,27	0,00
	31 - 57	0,74 - 2,03	4,20 - 91,88
	58 - 60	1,65	98,35
Benkocid (25ml/ 10 lít nước)	1 - 30	1,35	0,00
	31 - 53	0,94 - 1,90	12,29 - 84,57
	54 - 56	1,21	97,18
Formades (10 ml/2,5 lít nước)	1 - 30	1,35	0,00
	31 - 60	1,27 - 2,39	2,36 - 91,52
	61 - 63	1,74	98,26
QM - Supercide (25 ml/10 lít nước)	1 - 30	1,55	0,00
	31 - 47	0,57 - 2,54	25,89 - 93,71
	48 - 50	2,40	97,60
Lô ĐC	1 - 30	1,43	0,00
	31 - 51	0,72 - 2,60	13,59 - 81,54
	52 - 54	2,60	97,40

Ghi chú: ĐC: đối chứng

Bảng 3.20 cho thấy: dưới tác dụng của 4 loại thuốc sát trùng, trứng giun *Trichocephalus suis* không bị chết mà vẫn phát triển thành trứng có sức gây bệnh. Sự phát triển của trứng giun *Trichocephalus suis* giữa các lô thí nghiệm và lô đối chứng tương tự nhau. Chúng tôi cho rằng, có thể lớp vỏ trứng rất dày đã giúp trứng không bị phá hủy bởi các chất sát trùng đã thử nghiệm.

3.3.1.2. *Xác định khả năng sinh nhiệt và tác dụng diệt trứng giun Trichocephalus suis của các công thức ủ phân*

Bảng 3.25. Tổng hợp khả năng sinh nhiệt và tác dụng diệt trứng giun *Trichocephalus suis* của 4 công thức ủ

Công thức ủ	Thời gian sinh nhiệt cao nhất (ngày)	Nhiệt độ trung bình đạt mức cao nhất ($\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$) (°C)	Thời gian tồn tại mức nhiệt độ cao (> 53 °C) (ngày)	Ngày trứng giun <i>T. suis</i> chết hoàn toàn (ngày)
I	30	53,02 ± 0,35	5	37
II	32	58,50 ± 0,04	17	32
III	30	59,70 ± 0,21	20	26
IV	5	68,82 ± 1,26	31	6

Bảng 3.25 cho thấy:

Về khả năng sinh nhiệt: Công thức IV cho tốc độ sinh nhiệt cao nhất (sau 5 ngày ủ), nhanh hơn rất nhiều so với công thức I, II và III (30 - 32 ngày). Nhiệt độ trung bình cao nhất của công thức IV là 68,82 °C, cao hơn nhiều so với công thức I (53,02 °C), công thức II (58,50 °C) và công thức III (59,70 °C).

Về khả năng diệt trứng giun *Trichocephalus suis* của 4 công thức ủ: Với công thức IV, trứng giun *Trichocephalus suis* chết hoàn toàn ở ngày ủ thứ 6, ngắn hơn rất nhiều so với công thức I (37 ngày), công thức II (32 ngày) và công thức III (26 ngày).

3.3.2. Xác định hiệu lực của thuốc tẩy giun *Trichocephalus suis* cho lợn

Qua kết quả thử nghiệm 3 loại thuốc tẩy giun *Trichocephalus suis*, chúng tôi thấy thuốc levamisol, fenbendazol và ivermectin sử dụng tẩy giun *Trichocephalus suis* cho lợn đều có hiệu lực cao và an toàn đối với lợn. Tuy nhiên, thuốc ivermectin có hiệu lực tẩy giun *Trichocephalus suis* cao hơn so với 2 thuốc levamisol và fenbendazol (98,47%).

Bảng 3.27. Hiệu lực của thuốc tẩy giun *Trichocephalus suis* cho lợn trên thực địa

Tên thuốc, thành phần, liều lượng và cách dùng	Đợt điều trị	Trước khi tẩy		Sau tẩy 15 ngày		Hiệu lực tẩy	
		Số lợn nhiễm (con)	Số trứng/gam phân ($\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$)	Số lợn nhiễm (con)	Số trứng/gam phân ($\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$)	Số lợn sạch trứng (con)	Hiệu lực tẩy (%)
Levasol 7,5 % (levamisol, 7,5 mg /kg TT, tiêm bắp thịt)	1	38	1808,68 ± 159,23	2	225 ± 63,64	36	94,74
	2	32	1744,69 ± 180,90	1	90	31	96,88
	3	41	1036,10 ± 74,72	3	230 ± 68,19	38	92,68
Tính chung	-	111	-	6	-	105	94,59
Bendazol (fenbendazol, 4 mg /kg TT, trộn vào thức ăn)	1	33	1790 ± 180,98	2	135 ± 56,12	31	93,94
	2	42	1582,78 ± 146,25	1	120 ± 42,43	41	97,62
	3	45	1212,67 ± 107,25	2	105 ± 64,00	43	95,56
Tính chung	-	120	-	5	-	115	95,83
Ivermectin 0,3mg/kgTT, tiêm bắpthịt)	1	37	1550,27 ± 59,77	1	180	36	97,30
	2	50	1711,2 ± 133,32	0	0	50	100
	3	44	1437,21 ± 114,64	1	90	43	97,73
Tính chung	-	131	-	2	-	129	98,47

3.3.4. Thử nghiệm biện pháp phòng trị bệnh giun *Trichocephalus suis* cho lợn

Bảng 3.29. Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis* ở lợn trước thử nghiệm

Lô	Số lợn theo dõi (con)	Số lợn nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Cường độ nhiễm (trứng/gam phân)					
				≤ 1000		> 1000 -2000		> 2000	
				n	%	n	%	n	%
Thí nghiệm	39	39	100	18	46,15	14	35,90	7	17,95
Đối chứng	36	36	100	19	52,78	12	33,33	5	13,89

Bảng 3.30. Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis* ở lợn sau 1 tháng thử nghiệm

Lô	Số lợn kiểm tra (con)	Số lợn nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Cường độ nhiễm (trứng/gam phân)					
				≤ 1000		> 1000 - 2000		> 2000	
				n	%	n	%	n	%
Thí nghiệm	39	0	0,00	0	0	0	0,00	0	0,00
Đôi chứng	36	36	100	17	47,22	13	36,11	6	16,67

Bảng 3.31. Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis* ở lợn sau 2 tháng thử nghiệm

Lô	Số lợn kiểm tra (con)	Số lợn nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Cường độ nhiễm (trứng/gam phân)					
				≤ 1000		> 1000 - 2000		> 2000	
				n	%	n	%	n	%
Thí nghiệm	39	5	12,82	5	100	0	0,00	0	0,00
Đôi chứng	36	36	100	21	58,33	11	30,56	4	11,11

Bảng 3.29, 3.30, 3.3 cho thấy:

Lô thí nghiệm không còn lợn nhiễm giun *Trichocephalus suis* sau 1 tháng thử nghiệm. Tuy nhiên sau 2 tháng được áp dụng các biện pháp phòng trừ tổng hợp đã có 12,82% số lợn nhiễm giun *Trichocephalus suis*. Lô đôi chứng, tỷ lệ nhiễm giun *Trichocephalus suis* ở lợn sau 1 và 2 tháng thí nghiệm đều là 100%. Tuy nhiên, cường độ nhiễm nặng giảm dần sau 1 và 2 tháng thí nghiệm.

Bảng 3.32. Khối lượng lợn của lô thử nghiệm và lô đối chứng ở các thời điểm thí nghiệm

Kỳ thí nghiệm (TN)	Khối lượng lợn (kg)		So sánh (%)	
	Lô đối chứng ($\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$)	Lô thí nghiệm ($\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$)	Lô đối chứng	Lô thí nghiệm
Đầu TN	23,86 ± 2,68	23,60 ± 2,70	100	98,90
Sau 1 tháng TN	36,95 ± 4,83	39,95 ± 5,06	100	108,12
Sau 2 tháng TN	51,90 ± 3,58	58,50 ± 3,90	100	112,72
Tăng khối lượng cả đợt TN	28,04	32,01	100	114,16

Kết quả bảng 3.32 cho thấy, biện pháp tổng hợp phòng trị *Trichocephalosis* trên lợn thí nghiệm đã có hiệu quả tốt: làm giảm tỷ lệ và cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis*, làm khối lượng lợn thí nghiệm tăng nhanh hơn so với đối chứng 14,16%.

3.3.5. Xây dựng quy trình phòng trị *Trichocephalosis* cho lợn

Kết hợp kết quả nghiên cứu của đề tài với nguyên lý phòng chống bệnh giun, sán, chúng tôi đề xuất quy trình phòng trị *Trichocephalosis* cho lợn như sau:

1. Tẩy giun tròn *Trichocephalus suis* cho lợn: ba loại thuốc levamisol (7,5 mg/kg KL), fenbendazol (4 mg/kg KL) và ivermectin (0,3mg/kg KL) đã thử nghiệm đều cho kết quả tẩy giun *Trichocephalus suis* tốt. Tùy từng địa phương, tùy từng trường hợp cụ thể mà có thể chọn một trong 3 loại thuốc này để tẩy giun *Trichocephalus suis* cho lợn. Tuy nhiên, nên sử dụng thuốc ivermectin để có hiệu quả tẩy tốt nhất.

Quy trình tẩy giun như sau:

- Ưu tiên tẩy giun *Trichocephalus suis* cho những lợn bị nhiễm nặng hoặc có biểu hiện lâm sàng của *Trichocephalosis*.

- Định kỳ tẩy giun *Trichocephalus suis* cho cả đàn lợn (3 - 4 lần/năm) hoặc khi thấy lợn có triệu chứng lâm sàng của bệnh.

- Đối với lợn nái và lợn hậu bị cần tẩy giun *Trichocephalus suis* trước khi phối. đối với lợn đực giống thì 3 tháng tẩy 1 lần, đối với lợn nuôi thịt, tẩy giun vào lúc 1 - 2 tháng tuổi.

Sau khi tẩy giun *Trichocephalus suis* cho lợn, hàng ngày phải vệ sinh chuồng nuôi sạch sẽ, thu gom phân lợn để ủ, tránh làm phát tán mầm bệnh ra môi trường xung quanh.

2. Xử lý phân lợn bằng kỹ thuật ủ compost hiếu khí để diệt trứng giun *Trichocephalus suis*

Hàng ngày thu gom phân lợn ở chuồng nuôi, tập trung về một nơi định làm hồ ủ. Áp dụng kỹ thuật ủ phân compost để diệt trứng giun *Trichocephalus suis* với tỷ lệ nguyên liệu và phân là 1 : 1. Các bước thực hiện như sau:

- Rải một lớp nguyên liệu (cây phân xanh và các loại cây cỏ khác, cắt ngắn 15 - 25 cm) dày 25 - 30 cm lên mặt nền sau đó rải lên lớp nguyên liệu một lớp phân dày 10 cm.

- Làm các bước tiếp theo như trên cho đến khi hồ ủ có đường kính khoảng 1 - 1,5 m, cao 1,5 - 2 m thì quần bạt xung quanh. Hai ngày sau ủ, nhiệt độ phân ủ tăng lên 70 °C - 71 °C. Dưới tác dụng của nhiệt độ cao như vậy, toàn bộ trứng giun *Trichocephalus suis* sẽ bị tiêu diệt.

* Nước thải trong chãn nuôi lợn cần xử lý qua bể Biogas để diệt trứng giun tròn *Trichocephalus suis* và các loài giun, sán khác

3. Vệ sinh chuồng nuôi lợn và khu vực xung quanh chuồng nuôi

Chuồng nuôi lợn phải đảm bảo thoáng mát về mùa hè, ẩm áp về mùa đông; luôn khô ráo, sạch sẽ vì đây là nơi lợn tiếp xúc với mầm bệnh hàng ngày. Thường xuyên dọn vệ sinh sạch sẽ khu vực xung quanh chuồng nuôi nhằm hạn chế trứng giun *Trichocephalus suis* phát tán và tồn tại ở ngoài cảnh..

4. Tăng cường chăm sóc, nuôi dưỡng đàn lợn

Cần chú ý chăm sóc, nuôi dưỡng tốt đàn lợn đặc biệt là giai đoạn lợn còn non và sinh trưởng mạnh nhằm nâng cao sức đề kháng của lợn với bệnh tật, trong đó có bệnh giun *Trichocephalus suis*.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

1 - Định danh loài giun tròn thuộc giống *Trichocephalus* spp.

Đã xác định được loài *Trichocephalus suis* là loài giun tròn ký sinh và gây *Trichocephalosis* ở lợn tại tỉnh Thái Nguyên và Bắc Kạn.

2 - Về đặc điểm dịch tễ:

- Công tác phòng chống bệnh ký sinh trùng cho lợn ở 2 tỉnh còn chưa tốt, đặc biệt là các biện pháp phòng bệnh giun tròn cho lợn.

- Tỷ lệ nhiễm giun *Trichocephalus suis* qua mổ khám lợn là 33,89% (biến động từ 21,28% - 43,33%), qua xét nghiệm phân là 31,50% (biến động từ 20,50 - 41%).

- Tỷ lệ và cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis* giảm dần theo tuổi lợn. Lợn nhiễm giun *Trichocephalus suis* nhiều và nặng nhất ở lợn dưới 4 tháng tuổi.

- Mùa vụ, phương thức chăn nuôi và tình trạng vệ sinh thú y có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ, cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis* ở lợn. Lợn nhiễm giun *Trichocephalus suis* nhiều và nặng ở mùa Hè, ở phương thức chăn nuôi truyền thống và trong tình trạng vệ sinh thú y kém.

- Môi trường xung quanh chuồng nuôi ở các hộ có lợn nhiễm giun *Trichocephalus suis* bị ô nhiễm trứng giun *Trichocephalus suis*.

3 - Về bệnh học *Trichocephalosis*:

- Thời gian giun *Trichocephalus suis* hoàn thành vòng đời trong cơ thể lợn là 31 - 35 ngày.

- Lợn gây nhiễm và lợn nhiễm giun *Trichocephalus suis* tự nhiên đều có biểu hiện lâm sàng đặc trưng là: tiêu chảy, gày yếu thiếu máu và chậm lớn.

- Lợn gây nhiễm có số lượng hồng cầu, hàm lượng huyết sắc tố và thể tích trung bình của hồng cầu giảm; số lượng bạch cầu và số lượng tiểu cầu tăng, tỷ lệ bạch cầu trung tính giảm thấp, tỷ lệ bạch cầu ái toan tăng cao, tỷ lệ lâm ba cầu và bạch cầu đơn nhân lớn tăng so với lợn đối chứng.

- Lợn gây nhiễm và lợn nhiễm giun *Trichocephalus suis* tự nhiên đều có bệnh tích: manh tràng và kết tràng sung huyết, xuất huyết, loét, sùi, tăng sinh bạch cầu ái toan.

4 - Về biện pháp phòng trị *Trichocephalosis*

- Các thuốc sát trùng đang được dùng phổ biến ở Thái Nguyên và Bắc Kạn: (povidine 10%, benkocid, fomandes và QM - supercide) không diệt được trứng giun *Trichocephalus suis*.

- Ủ phân là biện pháp diệt trứng giun *Trichocephalus suis* tốt. Trong đó, kỹ thuật ủ compost hiếu khí có khả năng sinh nhiệt và diệt trứng giun *Trichocephalus suis* tốt nhất trong 4 công thức ủ đã khảo nghiệm)

- Thuốc levamizol, fenbendazol, ivermectin có hiệu quả tẩy giun *Trichocephalus suis* cho lợn cao và an toàn. Trong đó, thuốc ivermectin có hiệu lực tẩy cao nhất (98,47%).

- Biện pháp tổng hợp phòng trị *Trichocephalosis* trên lợn thí nghiệm cho hiệu quả tốt: làm giảm tỷ lệ và cường độ nhiễm giun *Trichocephalus suis*, làm tăng khối lượng lợn thí nghiệm so với đối chứng.

2. Đề nghị

Áp dụng rộng rãi quy trình phòng chống *Trichocephalosis* cho lợn ở hai tỉnh Thái Nguyên, Bắc Kạn và các tỉnh miền núi khác, nhằm giảm thiệt hại về kinh tế do bệnh gây ra, góp phần nâng cao năng suất chăn nuôi, thúc đẩy ngành chăn nuôi lợn phát triển bền vững.