

TÌNH HÌNH MẮC BỆNH GẠO (*Swine Cysticercosis*) TRÊN ĐÀN LỢN TẠI MỘT SỐ HUYỆN CỦA TỈNH ĐIỆN BIÊN

Đỗ Thị Lan Phương*, Nguyễn Thị Kim Lan, Nguyễn Thị Ngân
Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhiễm ấu trùng *Cysticercus cellulosae* trên lợn được tiến hành tại 3 huyện Nậm Pồ, Tủa Chùa và Mường Ảng của tỉnh Điện Biên. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ lợn nhiễm ấu trùng *Cysticercus cellulosae* ở huyện Nậm Pồ là 3,79%, ở huyện Tủa Chùa là 3,48%, ở huyện Mường Ảng là 2,86%; số ấu trùng bình quân /lợn ở cơ là 1 - 10 ấu trùng, ở não là 1 - 7 ấu trùng, ở thận và tim là 1 - 4 ấu trùng. Tỷ lệ nhiễm ấu trùng *Cysticercus cellulosae* tăng dần theo tuổi lợn, tỷ lệ lợn nhiễm ấu trùng ở vụ Hè - Thu cao hơn vụ Đông - Xuân. Lợn địa phương nhiễm cao hơn so với lợn lai. Tỷ lệ nhiễm ấu trùng *Cysticercus cellulosae* ở lợn nuôi theo phương thức thả rông là 5,84%, theo phương thức bán chăn thả là 2,55%, theo phương thức nuôi nhốt là 0,67%. Tỷ lệ lợn nhiễm ở vùng núi cao là 5,32%, ở vùng đồi núi thấp là 2,84%, ở vùng đồng bằng là 1,30%. Lợn nuôi thả rông và bán chăn thả có nguy cơ nhiễm ấu trùng cao gấp 2,29 - 8,64 lần so với lợn nuôi nhốt.

Từ khóa: lợn, ấu trùng, tỷ lệ nhiễm, cường độ nhiễm, lợn lai, tỉnh Điện Biên

Ngày nhận bài: 22/4/2019; Ngày hoàn thiện: 04/6/2019; Ngày đăng: 16/6/2019

SITUATION OF INFECTION *Swine Cysticercosis* ON SOME DISTRICTS OF DIEN BIEN PROVINCE

Do Thi Lan Phuong*, Nguyen Thi Kim Lan, Nguyen Thi Ngan
University of Agriculture and Forestry - TNU

ABSTRACT

Study on prevalence of *Cysticercus cellulosae* larvae in pigs was conducted in three districts of Dien Bien province. The studied results showed that the infection rate of pigs with *Cysticercus cellulosae* larvae in Nam Po, Tua Chua and Muong Ang districts was 3.79%, 3.48%, and 2.86%, respectively. The average number of larvae in a pig was from 1 to 10 (in the muscle), from 1 to 7 (in the brain), from 1 - 4 (in the kidney and in the heart). The infection rate of pig increased by age. The infection rate of pigs in the summer - autumn season was higher than in the winter - spring season. The infection rate of the local pig breeds was higher than that of the hybrid pig breeds. The infection rate of the free grazing pigs was 5.84%, of the half grazing was 2.55% and of the completely confined pigs was 0.67%. In high mountain area, the infection rate of pig was 5.32%, in the low hill area the infection rate of pig was 2.84%, and in plain areas this rate was 1,30%. The free grazing and semi - grazing pigs facing with the risk of *Cysticercus cellulosae* larvae infection was 2.12 to 2.77% times higher compared to the captive breed.

Keywords: pig, larvae, infection rate, infectious intensity, crossbred pigs, Dien Bien province

Received: 22/4/2019; Revised: 04/6/2019; Published: 16/6/2019

* Corresponding author. Email: dothilanhphuong@tuaf.edu.vn

1. Đặt vấn đề

Cysticercus cellulosae (*Cys. cellulosae*) là ấu trùng của sán dây *Taenia solium*. Ấu trùng này ký sinh ở cơ vân, cơ tim, não... của lợn, người và gây ra bệnh ‘gao’. Khi lợn hoặc người nuốt phải đốt hoặc trứng sán dây *Taenia solium*, ấu trùng nở ra ở ruột non, qua niêm mạc ruột non vào máu, theo máu đến cơ, não, mắt, tim... và phát triển thành ấu trùng *Cys. cellulosae* (Phạm Văn Khuê và Phan Lục, 1996 [1]; Phạm Sỹ Lăng và cs, 2006 [2]; Phan Lục, 2006 [3]; Nguyễn Thị Kim Lan, 2012 [4]).

Lợn bị nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* thường ăn kém, gầy yếu, sút cân, đi lại khó khăn và có triệu chứng thần kinh nếu có ấu trùng ký sinh trong não (Nguyễn Thị Kim Lan, 2012 [4]). Theo thông tư 09 ngày 01 tháng 6 năm 2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2016 [5]), lợn có từ 6 ấu trùng *Cysticercus cellulosae* trở lên trong 40 cm² lát cắt thịt thì toàn bộ thịt phải hủy bỏ, từ đó gây thiệt hại về kinh tế.

Tuy nhiên, nguy hiểm hơn là bệnh không chỉ thấy ở lợn mà người cũng mắc bệnh ấu trùng sán dây lợn. Ấu trùng ký sinh ở nhiều vị trí khác nhau trong cơ thể người như: Não, mắt, cơ, tim... Nguy hiểm nhất là neurocysticercosis - một căn bệnh gây tỷ lệ tử vong cao ở người do ấu trùng sán dây ký sinh ở não gây ra. Người bị bệnh thường đau đầu dữ dội, suy nhược thần kinh nhanh chóng, chóng mặt, buồn nôn và nôn mửa, thị lực giảm, trí nhớ giảm sút, co giật, rối loạn cảm giác, tê liệt, hôn mê và chết (Phan Lục, 2006 [3]; Lê Bách Quang và cs., 2008 [6]; Phạm Văn Thân, 2009 [7]; Nguyễn Văn Đề, 2013 [8]). Trong những năm gần đây, tỷ lệ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* trên lợn và người ở nhiều địa phương có chiều hướng gia tăng, trong đó có tỉnh Điện Biên. Tập quán nuôi lợn thả rông, thói quen ăn thịt sống, thịt tái và tập quán sinh hoạt của người dân vùng núi đã tạo điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển.

Những vấn đề trên cho thấy, việc tìm hiểu về tình hình nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn để có cơ sở khoa học cho những nghiên cứu

về biện pháp phòng chống bệnh hiệu quả, từ đó góp phần phòng chống bệnh sán dây và bệnh gao cho người là hết sức cần thiết (Gabriel S. 2017 [9]).

2. Vật liệu, nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Lợn các lứa tuổi nuôi ở nông hộ tại huyện Nậm Pồ, Tủa Chùa và Mường Ảng của tỉnh Điện Biên (mô khám để xác định tỷ lệ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae*).

Bệnh phẩm: Mẫu cơ, não, tim, thận và các cơ quan nội tạng khác của lợn nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae*.

Dụng cụ, thiết bị và hóa chất: Bộ đồ mổ tiêu gia súc, kính lúp, kính hiển vi quang học, thùng bảo ôn để bảo quản bệnh phẩm, hộp bảo quản ấu trùng *Cys. cellulosae*.

2.2. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu tỷ lệ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn tại một số huyện thuộc tỉnh Điện Biên (tỷ lệ nhiễm theo tuổi, theo mùa vụ, theo giống lợn, theo phương thức chăn nuôi lợn, theo địa hình), nghiên cứu nguy cơ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn theo các phương thức chăn nuôi khác nhau.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

* Tình hình nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn được xác định theo phương pháp nghiên cứu dịch tễ học mô tả, dịch tễ học phân tích.

Bộ trí thu thập mẫu theo phương pháp lấy mẫu chùm nhiều bậc.

- Cỡ mẫu được tính trên phần mềm Win Episcopo 2.0.

- Mô khám lợn tại ba huyện của tỉnh Điện Biên: Huyện Nậm Pồ 343 lợn, huyện Tủa Chùa 345 lợn, huyện Mường Ảng 350 lợn.

- Để xác định tình hình nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn, tiến hành mô khám lợn theo phương pháp mô khám toàn diện của Skrjabin K. I., 1928 (dẫn theo Nguyễn Thị Kim Lan, 2012 [4]), kiểm tra cơ, não và tất cả các khí quan, thu thập ấu trùng *Cys. cellulosae*.

- Phương pháp đánh giá tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae*: Những lợn có

ấu trùng *Cys. cellulosa* ký sinh trong cơ thể thì đánh giá là nhiễm bệnh, ngược lại là không nhiễm bệnh.

Cường độ nhiễm ấu trùng được xác định theo Thông tư số 09/2016/TT - BNNPTNT ngày 01/06/2016 [5]) của Bộ NN&PTNT.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosa* ở ba huyện của tỉnh Điện Biên

Bảng 1. Tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng ở các huyện

Địa phương (huyện)	Số lợn mổ khám (con)	Số lợn nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)	Số lợn nhiễm/Cường độ nhiễm (min - max) ấu trùng			
				Ở cơ	Ở não	Ở thận	Ở tim
Mường Ảng	350	10	2,86	10/(1 - 9)	9/(1 - 4)	9/(1 - 3)	9/(1 - 2)
Tủa Chùa	345	12	3,48	12/(1 - 10)	10/(1 - 5)	10/(1 - 3)	12/(1 - 4)
Nậm Pồ	343	13	3,79	13/(1 - 10)	13/(1 - 7)	13/(1 - 4)	13/(1 - 3)
Tính chung	1.038	35	3,37	35/(1 - 10)	32/(1 - 7)	32/(1 - 4)	34/(1 - 4)

Ghi chú: H. Mường Ảng: Trong 10 lợn nhiễm có 10 con thấy ấu trùng ở cơ, 9 con thấy ấu trùng ở não, thận và tim. Tương tự như vậy với 2 huyện Tủa Chùa và Nậm Pồ.

Kết quả bảng 1 cho thấy:

- Về tỷ lệ nhiễm:

Trong tổng số 1.038 lợn mổ khám có 35 lợn nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosa*, tỷ lệ nhiễm chung là 3,37%; biến động từ 2,86% đến 3,79%. Trong đó: Lợn nuôi ở huyện Nậm Pồ có tỷ lệ nhiễm ấu trùng cao nhất (3,79%), tiếp theo là lợn ở huyện Tủa Chùa (3,48%) và thấp nhất là lợn ở huyện Mường Ảng (2,86%).

Những lợn nhiễm đều thấy có ấu trùng *Cys. cellulosa* ký sinh ở cơ, ở não, ở thận và ở tim của lợn, không thấy ấu trùng ở các cơ quan nội tạng khác. Cường độ nhiễm chung ở lợn mổ khám từ 1 - 10 ấu trùng/40 cm² lát cắt cơ, ở não là 1 - 7 ấu trùng, ở thận là 1 - 4 ấu trùng, đối với tim, cường độ nhiễm ấu trùng là 1 - 4.

Theo kết quả nghiên cứu của Satyaprakash K. và cs. (2018) [11], ấu trùng thường ký sinh ở cơ, lưỡi, cơ hoành và não. Kết quả của chúng tôi tương đồng với kết quả nghiên cứu của tác giả trên.

3.2. Tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosa* theo tuổi lợn

Bảng 2. Tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosa* theo tuổi lợn

Tuổi lợn (tháng)	Số lợn mổ khám (con)	Số lợn nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)
≤ 2	24	0	0,0
> 2 - 6	276	4	1,45
> 6 - 12	410	9	2,19
> 12	328	22	6,70
Tính chung	1.038	35	3,37

Kết quả bảng 2 cho thấy: Lợn dưới 2 tháng tuổi chưa thấy nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosa*. Lợn ở giai đoạn > 2 - 6 tháng tuổi nhiễm ấu trùng với tỷ lệ thấp, trung bình là 1,45%; lợn > 6 - 12 tháng tuổi nhiễm ấu trùng với tỷ lệ cao hơn (2,19%); lợn trên 12 tháng tuổi tỷ lệ nhiễm ấu trùng cao nhất (6,70%).

Theo kết quả nghiên cứu của Sarti E. và cs. (1994) [12], Pouedet M. S. R. và cs. (2002) [13] và Jayashi C. M. (2012) [14]: Lợn trưởng thành có nguy cơ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosa* cao, những lợn nuôi lâu có nguy cơ nuốt phải trứng hoặc đốt sán dây *Taenia solium* nhiều hơn những lợn nhỏ. Kết quả của chúng tôi phù hợp với kết quả nghiên cứu của các tác giả trên.

3.3. Tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn theo mùa vụ

Bảng 3. Tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* theo mùa vụ

Mùa vụ	Số lợn mổ khám (con)	Số lợn nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)
Hè – Thu	459	22	4,79
Đông – Xuân	579	13	2,24
Đông – Xuân	1.038	35	3,37

Kết quả bảng 3 cho thấy: Tỷ lệ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở các địa phương khác nhau theo các mùa vụ trong năm. Tính chung, tỷ lệ nhiễm ấu trùng ở vụ Hè - Thu cao hơn so với vụ Đông - Xuân (Vụ Hè - Thu tỷ lệ nhiễm ấu trùng là 4,79%, vụ Đông - Xuân là 2,24%). Sự khác nhau này rõ rệt ($P < 0,05$).

Theo chúng tôi, lợn nhiễm ấu trùng ở vụ Hè - Thu cao hơn vụ Đông - Xuân là do vụ Hè - Thu thời tiết nóng ẩm, mưa nhiều, người bị mắc bệnh sán dây *Taenia solium* phóng uế ra môi trường (vì không có nhà vệ sinh) sẽ làm cho đốt và trứng sán dây phát tán, tồn tại ở ngoại cảnh nên lợn dễ nuốt vào đường tiêu hóa và dễ bị bệnh gao do ấu trùng *Cys. cellulosae* gây ra.

3.4. Tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* theo giống lợn

Bảng 4. Tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* theo giống lợn

Giống lợn	Số lợn mổ khám (con)	Số lợn nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)
Lợn địa phương	557	25	4,49
Lợn lai	481	10	2,08
Tính chung	1.038	35	3,37

Kết quả bảng 4 cho thấy: Tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn địa phương cao hơn so với lợn lai (4,49% so với 2,08%). Sự sai khác này là rõ rệt ($P < 0,05$).

Theo khảo sát của chúng tôi, tại các địa phương nghiên cứu, giống lợn địa phương được nuôi nhiều hơn so với lợn lai, đồng thời tỷ lệ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn địa phương cũng cao hơn so với lợn lai. Nguyên nhân là do: Lợn địa phương là giống lợn bản địa, được nuôi lâu đời ở các địa phương của tỉnh Điện Biên, thường được nuôi theo phương thức thả rông, trong khi nhiều hộ gia đình nuôi lợn lai theo phương thức nuôi nhốt hoặc bán chăn thả, vì vậy lợn địa phương có nguy cơ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* cao hơn so với lợn lai.

3.5. Tỷ lệ và cường độ nhiễm *Cys. cellulosae* ở lợn theo phương thức chăn nuôi

Bảng 5. Tỷ lệ và cường độ nhiễm *Cys. cellulosae* theo phương thức chăn nuôi lợn

Phương thức chăn nuôi	Số lợn mổ khám (con)	Số lợn nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)
Nhốt hoàn toàn	296	2	0,67
Bán chăn thả	314	8	2,55
Thả rông	428	25	5,84
Tính chung	1.038	35	3,37

Bảng 5 cho thấy: Tỷ lệ lợn nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* cao nhất ở lợn được nuôi theo phương thức thả rông (5,84%). Tiếp đến là lợn được nuôi theo phương thức bán chăn thả, tỷ lệ nhiễm ấu trùng là 2,55%. Tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng thấp nhất ở lợn được nuôi theo phương thức nuôi nhốt hoàn toàn (0,67%). Sự khác nhau về tỷ lệ nhiễm theo phương thức chăn nuôi có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Theo chúng tôi, so với lợn được nuôi nhốt hoàn toàn thì lợn được nuôi theo phương thức thả rông và bán chăn thả có nguy cơ tiếp xúc nhiều hơn với đốt hoặc trứng sán dây do người mắc bệnh sán dây thải ra, dẫn đến tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* cao hơn rõ rệt ở những lợn này. Kết quả trên phù hợp với nhận xét của Nguyễn Văn Đề và cs. (1998) [15], Phạm Sỹ Lăng và

cs. (2006) [2], Phạm Sỹ Lăng và cs. (2009) [16]: Bệnh lưu hành ở những vùng mà người dân không có nhà vệ sinh nên thường thải phân tươi ra môi trường tự nhiên và nuôi lợn thả rông. Như vậy, tập quán nuôi lợn thả rông ở miền núi và trung du là nguyên nhân dẫn đến lợn dễ bị nhiễm bệnh do ấu trùng sán dây hơn so với các hình thức chăn nuôi khác.

3.6. Tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn theo địa hình

Bảng 6. Tỷ lệ và cường độ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn theo địa hình

Loại địa hình	Số lợn mổ khám (con)	Số lợn nhiễm (con)	Tỷ lệ nhiễm (%)
Vùng núi cao	413	22	5,32
Vùng đồi núi thấp	317	9	2,84
Vùng bằng phẳng	308	4	1,30
Tính chung	1.038	35	3,37

Bảng 6 cho thấy:

Ở tỉnh Điện Biên: lợn do bà con dân tộc nuôi ở khu vực núi cao nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* cao nhất (5,32%), ở khu vực đồi núi thấp là 2,84%, tỷ lệ thấp nhất thấy ở lợn nuôi tại khu vực bằng phẳng (1,30%).

Theo Nguyễn Văn Đề và cs (1998) [15], Phạm Sỹ Lăng và cs. (2006) [2], Phạm Sỹ Lăng và cs. (2009) [16], lợn ở miền núi mắc bệnh do ấu trùng *Cys. cellulosae* cao hơn ở đồng bằng, vì ở miền núi thường nuôi lợn thả rông, đồng thời nhiều người thường ăn thịt sống hoặc tái, không có hồ xí hai ngăn hoặc hồ xí tự hoại. Kết quả của chúng tôi phù hợp với nhận xét của các tác giả trên.

3.7. So sánh nguy cơ lợn nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* theo tập quán chăn nuôi của người dân ở ba huyện của tỉnh Điện Biên

So sánh nguy cơ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn theo tập quán chăn nuôi của người dân tại tỉnh Điện Biên được trình bày ở bảng 7.

Bảng 7. So sánh nguy cơ lợn nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* theo tập quán chăn nuôi

Tập quán chăn nuôi	Có nhiễm ấu trùng	Không nhiễm ấu trùng	Tổng	RR	OR
Lợn nuôi thả rông	25	403	428	2,29	2,37
Lợn nuôi bán chăn thả	8	306	314		
Tổng	33	709	742		
Lợn nuôi thả rông	25	403	428	8,64	9,12
Lợn nuôi nhốt hoàn toàn	2	294	296		
Tổng	27	697	724		
Lợn nuôi bán chăn thả	8	306	314	3,77	3,84
Lợn nuôi nhốt hoàn toàn	2	294	296		
Tổng	10	600	610		

Bảng 7 cho thấy:

* Với cặp so sánh 1: chỉ số RR = 2,29 phản ánh, nuôi lợn thả rông là yếu tố làm tăng nguy cơ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn. Những lợn nuôi thả rông có nguy cơ nhiễm ấu trùng cao 2,29 lần so với lợn được nuôi bán chăn thả. Chỉ số OR = 2,37 cho thấy, khả năng lợn nuôi thả rông bị nhiễm ấu trùng cao gấp 2,37 lần so với những lợn không nhiễm ấu trùng khi được nuôi theo phương thức này.

* Với cặp so sánh 2: chỉ số RR = 8,64 phản ánh, nguy cơ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn nuôi thả rông cao gấp 8,64 lần so với lợn nuôi nhốt hoàn toàn. Chỉ số OR = 9,12 cũng cho thấy, khả năng lợn nuôi thả rông bị nhiễm ấu trùng cao gấp 9,12 lần so với lợn không bị nhiễm khi nuôi theo phương thức này.

* Với cặp so sánh 3: chỉ số RR = 3,77 cho thấy, phương thức nuôi lợn bán chăn thả cũng là yếu tố làm tăng nguy cơ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* cho lợn. Những lợn nuôi bán chăn thả có nguy cơ nhiễm ấu trùng cao hơn so với lợn nuôi nhốt hoàn toàn 3,77 lần.

Chỉ số OR = 3,84 phản ánh khả năng lợn nuôi bán chần thả bị nhiễm ấu trùng cao gấp 3,84 lần so với những lợn không nhiễm, nhưng vẫn nuôi theo phương thức này.

Như vậy, nuôi lợn theo phương thức thả rộng và bán chần thả là yếu tố làm tăng nguy cơ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn từ 2,29 - 8,64 lần so với lợn nuôi nhốt, chỉ số OR cho thấy, lợn nuôi theo phương thức này có khả năng nhiễm bệnh cao hơn khả năng không nhiễm bệnh từ 2,37 - 9,12 lần.

4. Kết luận

- Tỷ lệ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* trên lợn ở huyện Nậm Pồ là 3,79%, huyện Tủa Chùa là 3,48%, huyện Mường Ảng là 2,86%, số ấu trùng bình quân ở cơ là 1 - 10, ở nãi 1 - 7, ở thận và tim là 1 - 4.
- Tỷ lệ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* tăng dần theo tuổi của lợn.
- Tỷ lệ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở vụ Hè - Thu cao hơn vụ Đông-Xuân.
- Tỷ lệ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* của lợn địa phương cao hơn so với lợn lai.
- Tỷ lệ nhiễm ấu trùng ở lợn nuôi thả rộng là 5,84%, ở lợn nuôi bán chần thả là 2,55%, ở lợn nuôi nhốt là 0,67%.
- Lợn ở vùng núi cao nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* là 5,32%, vùng đồi núi thấp là 2,84%, vùng đồng bằng là 1,30%.
- Nuôi lợn theo phương thức thả rộng và bán chần thả là yếu tố làm tăng nguy cơ nhiễm ấu trùng *Cys. cellulosae* ở lợn từ 2,29 - 8,64 lần so với lợn nuôi nhốt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Phạm Văn Khuê, Phan Lục, *Ký sinh trùng và bệnh ký sinh trùng thú y*, Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội, tr. 81 - 83; 98 - 101, 1996.
- [2]. Phạm Sỹ Lăng, Nguyễn Thị Kim Lan, Nguyễn Văn Thọ, *Các bệnh ký sinh trùng và bệnh nội sản khoa thường gặp ở lợn và biện pháp phòng trị*, Nxb Nông nghiệp Hà Nội, tr. 74 - 78, 2006.
- [3]. Phan Lục, *Giáo trình bệnh ký sinh trùng thú y*, Nxb Nông nghiệp Hà Nội, tr. 79 - 81, 2006.
- [4]. Nguyễn Thị Kim Lan, *Ký sinh trùng và bệnh ký sinh trùng thú y (Giáo trình dùng đào tạo bậc Đại học)*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 115 - 120, 2012.
- [5]. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, *Thông tư 09 ngày 1/6/2016 Quy định về kiểm soát giết mổ và kiểm tra vệ sinh thú y*, 2016.
- [6]. Lê Bách Quang, Nguyễn Khắc Lực, Phạm Văn Minh, Lê Trần Anh, Lê Quốc Tuấn, Nguyễn Ngọc San, *Ký sinh trùng và côn trùng y học (Giáo trình giảng dạy Đại học, Nxb Quân đội nhân dân, Hà Nội, 2008.*
- [7]. Phạm Văn Thân, *Ký sinh trùng đường ruột*, Nxb Y học, 2009.
- [8]. Nguyễn Văn Đề, *Ký sinh trùng trong lâm sàng*, Nxb Y học, Hà Nội, tr. 88 - 94, 2013.
- [9]. S. Gabriel, P. Dorny, K. E. Mwape, C. Trevisan, U. C. Braae, P. Magnussen, S. Thys, C. Bulaya, I. K. Phiri, C. S. Si kasunge, S. Afonso, M. V. Johansen, "Control of *Taenia solium* taeniasis/cysticercosis: The best way forward for sub-Saharan Africa", *Acta. Trop.*, 165, pp. 252 - 260, 2017.
- [10]. Nguyễn Như Thanh, Lê Thanh Hòa, Trương Quang, *Phương pháp nghiên cứu dịch tễ học thú y*, Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 2011.
- [11]. K. Satyaprakash, W. A. Khan, S. P. Chaudhari, S. V. Shinde, N. V. Kurkure, S. W. Kolte, "Pathological and molecular identification of porcine cysticercosis in Maharashtra, India", *Acta Parasitol*, 63 (4), pp. 784 -790, 2018.
- [12]. E. Sarti, P. M. Schantz, A. Plancarte, "Epidemiological investigation of *Taenia solium* taeniasis and cysticercosis in a rural village of Michoacan State, Mexico", *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*; 88 (1), pp. 49 - 52, 1994.
- [13]. M. S. R. Pouedet, A. P. Zoli, L. Vondou, "Epidemiological survey of swine cysticercosis in two rural communities of West-Cameroon", *Veterinary Parasitology*, 106 (1), pp. 45 - 54, 2002.
- [14]. C. M. Jayashi, G. Arroyo, M. W. Lightowers, H. H. García, S. Rodríguez and A. E. Gonzalez, "Seroprevalence and risk factors for *Taenia solium* cysticercosis in rural pigs of Northern Peru", *Plos. Negl. Trop. Dis.*, 6 (7), pp. 1733, 2012.
- [15]. Nguyễn Văn Đề, Kiều Tùng Lâm, Lê Văn Châu, Lê Đình Công, Đặng Thanh Sơn, Hà Viết Viên, Nguyễn Thị Tân, "Nghiên cứu bệnh sán lá, sán dây", *Tạp chí phòng bệnh sốt rét và các bệnh ký sinh trùng, Viện sốt rét - Ký sinh trùng và Côn trùng Trung ương*, S. 2, tr. 29 - 32, 1998.
- [16]. Phạm Sỹ Lăng, Phạm Ngọc Đình, Nguyễn Bá Hiên, Phạm Quang Thái, Văn Đăng Kỳ, *8 bệnh chung quan trọng truyền lây giữa người và động vật*, Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội, tr. 91 - 98, 2009.

