

ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG VỆ SINH THỊT HEO TỪ CƠ SỞ GIẾT MỔ ĐẾN PHÂN PHỐI VÀ BÀY BÁN Ở TỈNH TIỀN GIANG

Huỳnh Cẩm Châu¹, Thái Quốc Hiếu¹, Hồ Huỳnh Mai¹, Lê Thanh Hiền²

TÓM TẮT

Nội dung nghiên cứu bao gồm đánh giá điều kiện vệ sinh thú y tại 35 cơ sở giết mổ heo của tỉnh theo hướng dẫn của Thông tư số 45/2014/TT-BNNPTNT. Tại 10 cơ sở giết mổ, các mẫu nước, bề mặt dụng cụ và thịt sau giết mổ đã được thu thập để đánh giá tiêu chuẩn vệ sinh. Bề mặt phương tiện vận chuyển, các điểm kinh doanh và thịt tại các điểm kinh doanh cũng được lấy mẫu để đánh giá tình trạng vệ sinh trong khâu phân phối, tiêu thụ thịt. Kết quả nghiên cứu cho thấy trong 35 cơ sở giết mổ chỉ có 1 cơ sở đạt loại A, còn lại là loại B. Chỉ có 56,7% mẫu nước của các cơ sở giết mổ đạt chỉ tiêu vệ sinh. Chất lượng vệ sinh nước dùng tại cơ sở giết mổ liên quan trực tiếp đến tình trạng vệ sinh thịt tại đây. Rất nhiều phương tiện vận chuyển và điểm kinh doanh chưa đảm bảo điều kiện vệ sinh (tỷ lệ đạt tiêu chuẩn thấp, lần lượt là 17,8% và 13,9%). Tỷ lệ mẫu thịt đạt tiêu chuẩn vệ sinh trước khi tiêu thụ là rất thấp (8,9%). Như vậy, kết quả nghiên cứu cho thấy tình trạng vệ sinh thịt từ khâu giết mổ tới nơi bày bán tại địa bàn tỉnh Tiền Giang chưa đạt yêu cầu về vệ sinh thú y. Cần tiếp tục thực hiện nhiều biện pháp thích hợp để có thể giám sát, quản lý vệ sinh thú y trong chuỗi cung ứng thịt heo, nhằm đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm cho người dân.

Từ khóa: Cơ sở giết mổ, mẫu thịt heo, mẫu nước, mẫu bề mặt dụng cụ và phương tiện vận chuyển, vệ sinh thú y.

Assessment on hygiene situation of pork from slaughterhouse to local retail markets in Tien Giang province

Huynh Cam Chau, Thai Quoc Hieu, Ho Quynh Mai, Le Thanh Hien

SUMMARY

This study was conducted to assess the veterinary hygiene conditions of 35 slaughterhouses in the province under the guidance of Circular No. 45/2014/TT-BNNPTNT. At 10 representative slaughterhouses, water, tool surface and pork samples were collected for analysing the veterinary hygiene criteria. The transportation facilities, butcher places, pork were also sampled to assess the sanitation status of the distribution/consumption stage. The studied results showed that among 35 investigated slaughterhouses, there was only 1 slaughterhouse reached type A, the remaining ones were classified as type B. Only 56.67% of water samples from slaughterhouses met the microbial criteria. The hygiene level of this water was directly relative to the situation of slaughter equipment and meat hygiene condition. Many transportation facilities and butcher places did not meet hygienic criteria, accounting for only 17.78% and 13.89%, respectively. The rate of pork samples reaching hygiene standards before consumption was 8.89% only. In conclusion, the research results show that the hygienic situation of pork from the slaughterhouses to the retail markets in the province is very poor. The appropriate measures need to be undertaken so as to control the safety criteria in the chain of supplying pork for the consumers in the surveyed areas of Tien Giang province.

Keywords: Slaughterhouses, pork samples, water samples, tool surface sample, transportation, facilities, veterinary hygiene.

¹ Chi cục Chăn nuôi và Thú y Tiền Giang

² Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, tỉnh Tiền Giang có 46 cơ sở giết mổ (CSGM), trong đó CSGM heo là phổ biến với 35 cơ sở (chiếm 76,09%), 4 CSGM trâu bò và 7 CSGM gia cầm (Chi cục Chăn nuôi và Thú y Tiền Giang, 2018). Toàn bộ gia súc, gia cầm được giết mổ trên dây chuyền treo. Hàng năm, các CSGM đều được cơ quan chuyên môn kiểm tra, xếp loại A, B, C qua các chỉ tiêu theo Thông tư số 45/2014/TT-BNNPTNT ngày 3/12/2014 (nay là Thông tư số 38/2018/TT-BNNPTNT) của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, đồng thời nguồn nước sử dụng cho hoạt động giết mổ cũng được cơ quan y tế kiểm tra định kỳ 6 tháng/lần. Tuy nhiên, tình trạng sản phẩm động vật, đặc biệt là thịt heo sau giết mổ và tại điểm kinh doanh tại chợ vẫn còn bị vấy nhiễm vi sinh vật. Ở Tiền Giang, trong năm 2015 đã xảy ra 6 vụ ngộ độc thực phẩm với 589 người mắc, không có tử vong; trong 10 tháng đầu năm 2016 đã xảy ra 4 vụ ngộ độc thực phẩm với 140 người mắc, không có tử vong. Các vụ ngộ độc thực phẩm này có nhiều nguyên nhân, trong đó có 33 - 49% số vụ ngộ độc thực phẩm là do sản phẩm động vật bị vấy nhiễm vi sinh vật (Sở Y tế tỉnh Tiền Giang, 2016).

Chính vì thế, việc đánh giá thực trạng vệ sinh thịt heo từ cơ sở giết mổ đến phân phối và bày bán trên địa bàn tỉnh Tiền Giang nhằm tìm ra nguy cơ ảnh hưởng đến an toàn thực phẩm, từ đó có giải pháp khắc phục là hết sức cần thiết. Đề tài này được phối hợp thực hiện giữa Sở Y tế và Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Tiền Giang.

II. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Đối tượng (ĐT): 10 CSGM heo, 10 xe vận chuyển thịt heo từ CSGM đến chợ, 30 điểm kinh doanh thịt heo tại các chợ.

- Loại mẫu thu thập: Thịt heo tại CSGM và điểm kinh doanh thịt tại chợ, nước dùng cho hoạt động giết mổ, mẫu lau bề mặt dụng cụ giết mổ (dao, móc treo, bàn pha lọc, thớt và cân), mẫu lau bề mặt phương tiện vận chuyển (thành xe, sàn xe, vật dụng chứa đựng thịt heo), mẫu lau bề mặt điểm kinh doanh (bàn, thớt, dao, móc treo, cân).

2.2. Nội dung nghiên cứu

- Điều tra thực trạng và đánh giá vệ sinh thú y các CSGM heo trên địa bàn tỉnh Tiền Giang

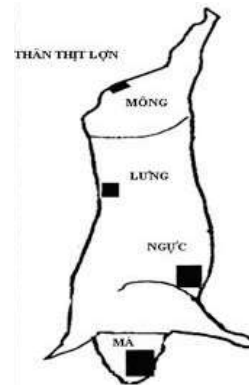
- Đánh giá mức độ ô nhiễm vi sinh vật trên sản phẩm thịt heo sau giết mổ và phân tích các mối nguy đối với an toàn thực phẩm trên thịt heo.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Lấy mẫu

- Lấy mẫu nước tại vị trí rửa thân thịt lần cuối trong CSGM: Thực hiện theo TCVN 8880:2011

- Lấy mẫu thân thịt: Sử dụng dao vô trùng cắt miếng mô mỏng, diện tích 5cm² và độ dày tối đa 5mm tại bốn vị trí đã xác định trên mặt ngoài một nửa thân thịt (ở má, ngực, lưng, mông).



Hình 1. Vị trí lấy mẫu trên thân thịt

- Lấy mẫu thịt mảnh: sử dụng dao vô trùng cắt 10 - 20g thịt trên các mặt cắt khác nhau, thực hiện theo QCVN 01- 04:2009/BNNPTNT.

- Mẫu bề mặt vật dụng: Đặt khung lấy mẫu (10x10 cm) lên vị trí cần lấy mẫu, dùng kẹp vô trùng gấp gạc vô trùng đã được làm ẩm lau diện tích bên trong khung lấy mẫu, thực hiện theo TCVN 8129:2009.

2.3.2. Phân tích các chỉ tiêu vi sinh

Định lượng tổng số VKHK theo TCVN 4884:2005, *Enterobacteriaceae* theo TCVN 7136:2002, *Coliforms* theo TCVN 6848:2007, *E. coli* theo TCVN 7924 - 2:2008. Phương pháp định tính *Salmonella* spp. theo TCVN 4829 : 2005.

2.3.3. Bố trí thí nghiệm

Tỉnh Tiền Giang có 8 huyện, 2 thị xã và 1 thành phố (sau đây gọi chung là 11 huyện) phân ra làm 3 khu vực I, II và III theo hình 2.



Hình 2. Bản đồ phân bố 3 khu vực tỉnh Tiền Giang
(Nguồn: Ban Chấp hành Đảng bộ UBND tỉnh Tiền Giang, 2017)

Bảng 1. Sự phân bố đối tượng nghiên cứu theo khu vực

Khu vực	Số huyện	Số CSGM heo	Tổng số heo giết mổ (con/đêm)	Phân bố ĐT nghiên cứu		
				CSGM	Phương tiện	Điểm kinh doanh thịt heo
I	4	11	625	3	3	9
II	3	14	620	4	4	12
III	4	10	210	3	3	9
Tổng	11	35	1.455	10	10	30

Nguồn: Chi cục Chăn nuôi và Thú y, 2018. CSGM: Cơ sở giết mổ, ĐT: Đối tượng

Từ danh sách 35 cơ sở giết mổ heo, tiến hành phỏng vấn chủ cơ sở theo bảng hỏi liên quan đến việc đánh giá điều kiện cũng như quản lý cơ sở giết mổ, đồng thời đối chiếu với kết quả xếp loại

điều kiện vệ sinh thú y, an toàn thực phẩm đối với cơ sở giết mổ (theo Thông tư 45/2014/TT-BNNPTNT ngày 3/12/2014 của Bộ Nông nghiệp và PTNT).

Bảng 2. Số lượt chỉ tiêu phân tích theo dung lượng mẫu và đối tượng

Loại mẫu	Số đối tượng nghiên cứu	Số mẫu/lần	Số lần lặp lại	Tổng số mẫu	Số chỉ tiêu phân tích	Số lượt chỉ tiêu phân tích
Tại CSGM						
Thịt	10	5	3	150	3	450
Bề mặt dụng cụ GM	10	2	3	60	2	120
Nước dùng GM	10	1	3	30	2	60
Phương tiện vận chuyển						
Bề mặt PTVG	10	3	3	90	2	180
Tại điểm kinh doanh						
Thịt	30	2	3	180	3	540
Bề mặt điểm kinh doanh	30	2	3	180	2	360
Tổng				690		1.710

- Địa điểm xét nghiệm: Phòng thí nghiệm Chi cục Chăn nuôi và Thú y Tiền Giang và Trung tâm Kiểm tra vệ sinh thú y Trung ương II, Thành phố Hồ Chí Minh.

2.4. Chỉ tiêu theo dõi

- Kết quả đánh giá, phân loại các CSGM heo theo khu vực

- Kết quả các chỉ tiêu vi sinh của mẫu thu thập (toàn bộ tổng số vi sinh vật được quy đổi log10)

- Mối tương quan về mức độ ô nhiễm vi khuẩn giữa mẫu thịt tại CSGM và nguồn nước cho hoạt động giết mổ, bề mặt dụng cụ giết mổ.

- Mối tương quan giữa thịt tại điểm kinh doanh và thịt tại CSGM, bề mặt phương tiện vận chuyển, bề mặt điểm kinh doanh.

2.5. Xử lý số liệu

Nhập dữ liệu bằng phần mềm Microsoft Excel, so sánh số liệu bằng trắc nghiệm F và χ^2 . Phân tích hồi quy đa biến để đánh giá các mối tương quan bằng phần mềm STATA 14.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả đánh giá vệ sinh thú y các CSGM heo trên địa bàn tỉnh Tiền Giang

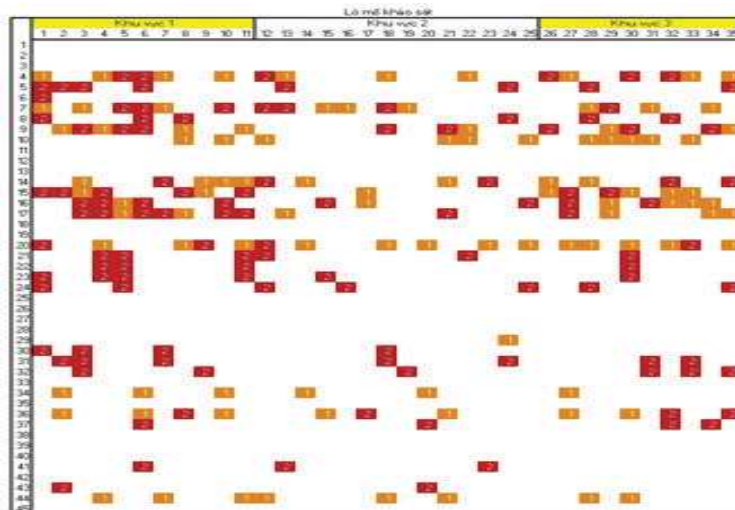
Bảng 3. Kết quả đánh giá, phân loại các CSGM heo theo khu vực

Khu vực	CSGM	Tỷ lệ chỉ tiêu đạt (%)		Tỷ lệ mức lỗi (%)		Xếp loại	
		Trung bình	SD	Lỗi nhẹ	Lỗi nặng	A	B
I	1	81,41 ^a	4,47	39,2	60,8	0	11
II	14	90,63 ^b	3,92	51,8	48,2	1	13
III	10	84,67 ^a	4,25	52,6	47,4	0	10
Tổng	35	86,03	5,72	48,0	52,0	1	34
Giá trị P		<0,001		0,1045		1,000	

Các số liệu trong cùng một cột có các chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê

Bảng 3 cho thấy, tỷ lệ chỉ tiêu đạt của các CSGM heo trên toàn tỉnh chiếm 86,03%, tỷ lệ này ở khu vực II cao hơn khu vực I và III ($P < 0,05$). Tỷ

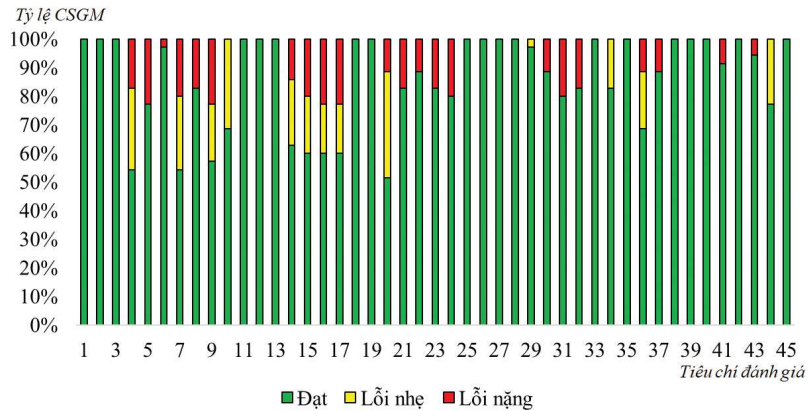
lệ về chỉ tiêu lỗi nặng ở khu vực I cao hơn so với 2 khu vực còn lại. Tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với $P > 0,05$.



Hình 3. Phân bố các chỉ tiêu đạt và các mức lỗi của 35 cơ sở giết mổ theo khu vực
Ghi chú: Chỉ tiêu đạt (ô trắng), lỗi nhẹ (ô 1, màu vàng) và lỗi nặng (ô 2, màu đỏ)

Hình 3 cho thấy các CSGM ở khu vực I và III có nhiều lỗi nặng (ô 2, màu đỏ) hơn các cơ

sở khu vực II, chủ yếu ô trắng và ô màu vàng (ô 1).



Hình 4. Biểu đồ tỷ lệ đạt và tỷ lệ các mức lỗi theo tiêu chí đánh giá

Hình 4 cho thấy tại 35 CSGM khảo sát, tất cả các chỉ tiêu đều đạt trên 50%, trong đó có các chỉ tiêu đạt 100% như chỉ tiêu số 1, 2, 3, 11, 12, 13...

Có 13 chỉ tiêu lỗi nhẹ (4, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 20, 29, 34, 36, 44), các lỗi nhẹ thường gặp là không lưu giữ hồ sơ xét nghiệm mẫu nước sử dụng cho cơ sở giết mổ.

Có 22 chỉ tiêu lỗi nặng (4, 5, 6, 7, 8, 9, 14,

15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 30, 31, 32, 36, 37, 41, 43). Nhìn chung, các lỗi nặng thường gặp phải như không đạt yêu cầu về khu tồn trữ heo, khu giết mổ heo và xử lý chất thải, khu giết mổ không được trang bị đủ ánh sáng (< 500 lux) và bóng đèn không có chụp bảo vệ, gây mất an toàn cho những người đang làm việc tại cơ sở, không có khu vực bảo quản, dự trữ dụng cụ giết mổ, hóa chất dùng vệ sinh cơ sở.

Bảng 4. Kết quả các chỉ tiêu vi sinh vật trong nước dùng GM theo khu vực

Khu vực	Số mẫu khảo sát	pH TCVN 6,5-8,5	Tổng số <i>Coliforms</i> (log MPN/100ml) TCVN 0 /100ml	Tổng số <i>E. coli</i> (log MPN/100ml) TCVN 0 /100ml	Tỷ lệ mẫu đạt (%)	Tỷ lệ CSGM đạt (%)
I	9	7,0 ^a ± 0,2	1,76 ^a ± 2,11	0,22 ± 0,44	33,33	33,33
II	12	7,1 ^a ± 0,2	0,10 ^b ± 0,36	0,10 ± 0,36	91,67	75,00
III	9	7,5 ^b ± 0,2	0,84 ^{ab} ± 1,27	0,62 ± 1,03	33,33	0,00
P		<0,0001	0,0337	0,2036	0,008	

Số mẫu khảo sát: 30 mẫu = (1 mẫu x 10 CSGM x 3 lần lặp lại).

Kết quả ở bảng 4 cho thấy, pH trung bình của nước sử dụng tại các CSGM ở khu vực III cao hơn 2 khu vực còn lại, khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Tổng số *Coliforms* trung bình của nước sử dụng tại CSGM ở khu vực II thấp hơn so với khu vực I ($P < 0,05$). Tổng số *E. coli* trong nước dùng tại các CSGM ở khu vực II cũng thấp hơn khu vực I và III, tuy nhiên khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Nhìn chung, tỷ lệ mẫu nước đạt (theo QCVN

01:2009/BYT) và tỷ lệ CSGM có mẫu nước đạt của khu vực II cao hơn 2 khu vực còn lại. Điều này cũng phù hợp với những gì nhóm nghiên cứu đã quan sát được trong thực tế sản xuất tại địa phương, nguồn nước sử dụng cho hoạt động giết mổ ở khu vực I là nước mặt, khu vực III là nước tầng nông, trong khi nước dùng GM ở khu vực II là nước máy và nước giếng tầng sâu. Mặt khác, khu vực II chủ yếu dùng vòi nước để rửa thân thịt, trong khi khu vực I và III thường

dẫn nước vào bể chứa để sử dụng rửa thịt; do vậy tần suất ca/thau mức nước đưa ra, đưa vào bể chứa nhiều lần làm dễ dàng vấy nhiễm vi

sinh vật vào nguồn nước, từ đó gây nhiễm chéo trên thân thịt. Điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Lê Văn Hùng (2001).

Bảng 5. Kết quả các chỉ tiêu vi sinh vật trên bề mặt dụng cụ giết mổ

Khu vực	Số mẫu khảo sát	TSVKHK (log CFU/cm ²) TCVN 0-10 CFU/cm ²	<i>Enterobacteriaceae</i> (log CFU/cm ²) TCVN 0-1 CFU/cm ²	Tỷ lệ mẫu đạt (%)	Tỷ lệ CSGM đạt (%)
I	18	2,20 ± 0,42	1,54 ± 0,81	33,33	0,00
II	24	0,45 ± 0,22	0,20 ± 0,23	87,50	75,00
III	18	1,69 ± 0,83	0,48 ± 0,95	38,89	0,00
Tổng	60	1,41 ± 1,12	0,79 ± 1,11	56,67	30,00
P		<0,001	<0,001		

Số mẫu khảo sát: 60 mẫu = (2 mẫu x 10 CSGM x 3 lần lặp lại)

Bảng 5 cho thấy, tỷ lệ mẫu bề mặt dụng cụ đạt (theo Thông tư số 60/2010/TT-BNNPTNT) và tỷ lệ CSGM có mẫu bề mặt dụng cụ đạt của khu vực II cao hơn 2 khu vực còn lại. Trong

đó, TSVKHK và *Enterobacteriaceae* trung bình ở khu vực I cao hơn hai khu vực còn lại. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $P < 0,05$.

Bảng 6. Mối tương quan giữa vi sinh vật trong nước và bề mặt dụng cụ giết mổ

Bề mặt	Nguồn nước	
	Tổng số <i>Coliforms</i> (log)	Tổng số <i>E. coli</i> (log)
TSVKHK	0,89 ($P < 0,001$)	0,40 ($P < 0,001$)
Tổng số <i>Enterobacteriaceae</i>	0,96 ($P < 0,001$)	0,51 ($P < 0,001$)

Kết quả phân tích ma trận tương quan r và giá trị P của các cặp chỉ tiêu vi sinh ở bảng 6 cho thấy, có mối tương quan về sự vấy nhiễm vi sinh của bề mặt dụng cụ tại CSGM từ nguồn nước sử dụng cho hoạt động giết mổ, trong đó hệ số tương quan khá lớn giữa tổng số *Coliforms* trong nước sử dụng với

TSVKHK bề mặt dụng cụ ($r = 0,89$) và *Enterobacteriaceae* bề mặt dụng cụ ($r = 0,96$). Do vậy, nước sử dụng cho hoạt động giết mổ là một trong những nguyên nhân chính gây vấy nhiễm vi sinh của bề mặt dụng cụ.

Bảng 7. Kết quả các chỉ tiêu vi sinh vật trong mẫu thịt tại cơ sở giết mổ

Khu vực	Số mẫu khảo sát	TSVKHK (log CFU/g) TCVN 10 ⁵ CFU/g	<i>E. coli</i> (log CFU/g) TCVN 10 ² CFU/g	Tỷ lệ mẫu âm tính <i>Salmonella</i> (%) TCVN 0/25g	Tỷ lệ mẫu đạt (%)
I	45	6,78 ± 0,33	3,74 ± 0,90	95,56	13,33
II	60	5,29 ± 0,26	2,07 ± 0,52	100,00	36,67
III	45	6,40 ± 0,15	2,86 ± 0,39	91,11	17,78
Tổng	150	6,07 ± 1,06	2,81 ± 1,19	96,00	24,00
P		<0,001	<0,001	0,364	0,001

Số mẫu khảo sát: 150 mẫu = (5 mẫu x 10 CSGM x 3 lần lặp lại)

Bảng 7 cho thấy, tỷ lệ mẫu thịt đạt (theo TCVN 7046-2009/BKHCN) của khu vực II cao hơn 2 khu vực còn lại ($P < 0,05$). Trong đó, TSVKHK của mẫu thịt tại các CSGM ở khu vực II là thấp hơn so với 2 khu vực còn lại. Điều này cũng phù hợp với tỷ lệ mẫu nước, mẫu bề mặt dụng cụ của các CSGM ở khu vực II đạt cao hơn so với 2 khu vực còn lại như

đã trình bày ở bảng 4 và 5. Kết quả này cũng phù hợp với công bố của Lương Đức Phẩm (2002) cho biết sự vấy nhiễm vi khuẩn *Salmonella* spp. lên thịt có thể do heo bị bệnh phó thương hàn có chứa vi khuẩn *Salmonella* spp. ở ruột, máu và các tổ chức cơ quan khác, thịt heo bệnh có rất nhiều vi khuẩn *Salmonella* spp. và có thể vấy nhiễm vào thịt.

Bảng 8. Kết quả các chỉ tiêu vi sinh vật trên các mẫu bề mặt của phương tiện vận chuyển theo khu vực

Khu vực	Số mẫu khảo sát	TSVKHK (log CFU/cm ²)	<i>Enterobacteriaceae</i> (log CFU/cm ²)	Số mẫu đạt	Tỷ lệ đạt (%)
I	27	3,62 ^a ± 0,80	1,85 ^a ± 1,71	1	3,70
II	36	1,49 ^b ± 0,73	0,39 ^b ± 0,70	13	36,11
III	27	3,16 ^a ± 0,90	0,69 ^b ± 0,94	2	7,41
Tổng	90	2,6331 ± 1,24	0,92 ± 1,30	16	17,78
P		<0,001	<0,001		

Số mẫu khảo sát: 90 mẫu = (3 mẫu x 10 xe vận chuyển x 3 lần lặp lại)

Qua bảng 8, tỷ lệ mẫu bề mặt phương tiện vận chuyển đạt ở khu vực II cao hơn so với 2 khu vực còn lại ($P < 0,001$). Trong đó, TSVKHK và tổng số

Enterobacteriaceae trung bình của khu vực II thấp hơn nhiều so với 2 khu vực còn lại. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $P < 0,001$.

Bảng 9. Kết quả các chỉ tiêu vi sinh vật trên mẫu bề mặt điểm kinh doanh theo khu vực

Khu vực	Số mẫu khảo sát	TSVKHK	<i>Enterobacteriaceae</i> (log CFU/cm ²)	Số mẫu đạt	Tỷ lệ đạt (%)
I	54	3,74 ^a ± 0,76	1,65 ^a ± 1,43	2	3,70
II	72	2,53 ^b ± 1,21	0,65 ^b ± 0,92	18	25,00
III	54	4,14 ^a ± 1,76	1,34 ^b ± 1,26	5	9,26
Tổng	180	3,37 ± 1,47	1,16 ± 1,26	25	13,89
P		<0,001	<0,001		

Số mẫu khảo sát: 180 mẫu = (2 mẫu x 30 điểm kinh doanh x 3 lần lặp lại)

Bảng 9 cho thấy, tỷ lệ mẫu bề mặt điểm kinh doanh ở khu vực II đạt cao hơn so với 2 khu vực còn lại ($P < 0,05$). Trong đó, TSVKHK và

Enterobacteriaceae trung bình của khu vực II thấp hơn so 2 khu vực còn lại. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $P < 0,05$.

Bảng 10. Kết quả các chỉ tiêu vi sinh vật trên mẫu thịt tại điểm kinh doanh

Khu vực	Số mẫu khảo sát	TSVKHK (log CFU/g)	<i>E. coli</i> (log CFU/g)	Số mẫu đạt	Tỷ lệ đạt (%)
I	54	6,90 ^c ± 0,36	5,29 ^c ± 0,48	0	0,00
II	72	5,97 ^a ± 0,29	2,81 ^a ± 0,61	13	18,06
III	54	6,61 ^b ± 0,47	3,50 ^b ± 0,59	3	5,56
Tổng	180	6,45 ± 0,55	3,76 ± 1,18	16	8,89

Số mẫu khảo sát: 180 mẫu = (2 mẫu x 30 điểm kinh doanh x 3 lần lặp lại)

Bảng 10 cho thấy tỷ lệ mẫu thịt tại điểm kinh doanh ở khu vực II đạt cao hơn so với 2 khu vực còn lại

($P < 0,05$). Trong đó, TSVKHK và tổng số *E. coli* trung bình của khu vực II đều thấp hơn 2 khu vực còn lại.

Bảng 11. Mô hình hồi quy về mối tương quan giữa thịt tại điểm kinh doanh và thịt tại CSGM, bề mặt điểm kinh doanh

Biến	Hệ số góc	95% độ tin cậy của hệ số góc		P
Tỷ lệ thịt tại CSGM đạt	4,17	0,68	7,65	0,019
Tỷ lệ bề mặt điểm kinh doanh đạt	4,79	1,80	7,78	0,002
Hằng số	-5,05	-6,82	-3,27	0

Chú thích: Giá trị bề mặt phương tiện vận chuyển không đưa vào bảng do $P > 0,05$

Bảng 11 cho thấy, tỷ lệ thịt tại CSGM đạt và tỷ lệ bề mặt điểm kinh doanh đạt có tỷ lệ thuận với tình trạng nhiễm vi sinh thịt tại cơ sở giết mổ và bề mặt điểm kinh doanh tại chợ. Điều này cho biết, nếu tỷ lệ thịt tại CSGM và tỷ lệ bề mặt điểm kinh doanh tại chợ đạt càng cao thì tỷ lệ mẫu thịt tại điểm kinh doanh đạt càng cao. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

IV. KẾT LUẬN

Qua kiểm tra, xếp loại theo Thông tư số 45/2014/TT-BNNPTNT, tỉnh Tiền Giang có 1/35 CSGM heo được xếp loại A và 34/35 cơ sở xếp loại B.

Nước sử dụng cho hoạt động giết mổ bị vấy nhiễm vi sinh vật do nguồn nước (nước mặt, nước máy, nước giếng tầng sâu hoặc tầng nông), hình thức sử dụng. Đây là nguyên nhân chính gây vấy nhiễm vi sinh vật cho bề mặt dụng cụ và thịt tại CSGM.

Có mối tương quan thuận giữa thịt tại CSGM và nguồn nước cho hoạt động giết mổ, bề mặt dụng cụ giết mổ; mối tương quan thuận giữa thịt tại điểm kinh doanh và thịt tại CSGM, bề mặt điểm kinh doanh.

Để góp phần cho thịt đạt tiêu chuẩn vệ sinh tại các điểm kinh doanh thì phương tiện vận chuyển và bề mặt điểm kinh doanh cần được cải thiện.

Khu vực II là khu vực đạt nhiều chỉ tiêu vi sinh, đây là mô hình quản lý vệ sinh an toàn thực phẩm cần nhân rộng.

TÀI LIỆU THAM THẢO

- Berzins A., 2010. Microbial safety in pork production. *The EFSA Journal*, 613, pp.6-20
- Chi cục Chăn nuôi và Thú y Tiền Giang, 2018.

Báo cáo hoạt động ngành Thú y năm 2018 và phương hướng nhiệm vụ năm 2019.

- Dương Đình Thiện, 2001. Dịch tễ học các bệnh truyền nhiễm. *NXB Y học Hà Nội*.
- Irene Alpighiani, Cristina Bacci, Elisa Lanzoni, Franco Brindani, Silvia Bonardi, 2014. *Salmonella enterica* prevalence in finishing pigs at slaughter plants in Northern Italy. *Italian Journal of Food safety*. 3(2):1609.
- Lê Văn Hùng, 2001. *Khảo sát tình trạng vệ sinh thịt gia súc, gia cầm tại một số lò mổ và chợ khu vực Tp. Hồ Chí Minh và vùng phụ cận. Đề xuất các biện pháp cải thiện*. Đề tài cấp Bộ. Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh
- Lương Đức Phẩm, 2002. Vi sinh vật học và an toàn vệ sinh thực phẩm. *NXB Nông nghiệp Hà Nội*, pp.107-133.
- Mc Dowell S. W. J., Porter R., Madden R., Cooper B. and Neill S. D., 2007. *Salmonella* in slaughter pigs in Northern Ireland: Prevalence and use of statistical modelling to investigate sample and abattoir effects. *International Journal of Food Microbiology*, 118: p.116-125.
- Nguyễn Ngọc Tuấn, 2002. Vệ sinh thịt. *NXB Nông nghiệp*.
- Sở Y tế tỉnh Tiền Giang, 2016. Báo cáo hoạt động ngành Y tế năm 2016 và phương hướng nhiệm vụ năm 2017.

Ngày nhận 9-9-2019

Ngày phản biện 14-12-2019

Ngày đăng 1-5-2020