

ẢNH HƯỞNG CỦA ÁP DỤNG THỰC HÀNH VỆ SINH TỐT (GHP) TRONG PHÂN PHỐI ĐẾN VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM THỊT LỢN

Phạm Thị Thanh Thảo^{1*}, Nguyễn Xuân Trạch², Phạm Kim Đăng²

¹*Trường Đại học Đà Lạt*

²*Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

**Tác giả liên hệ: thaoptt@dlu.edu.vn*

Ngày nhận bài: 28.10.2019

Ngày chấp nhận đăng: 08.01.2020

TÓM TẮT

Vệ sinh an toàn thực phẩm (VSATTP) tươi sống, trong đó có thịt lợn, luôn là một trong các vấn đề mà người tiêu dùng quan tâm hàng đầu khi lựa chọn thực phẩm. Tuy nhiên, các hệ thống quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm được áp dụng rất hạn chế trong khâu phân phối thịt lợn tại Việt Nam. Nghiên cứu này nhằm đánh giá việc áp dụng quy trình thực hành tốt (GHP) trong phân phối thịt lợn có ảnh hưởng như thế nào đến VSATTP thịt lợn để làm cơ sở cho việc cải tiến và mở rộng quy trình này trong thực tiễn. Nghiên cứu được thực hiện theo phương pháp can thiệp có đối chứng tại 10 chợ truyền thống. Các chợ được chia ngẫu nhiên vào 2 nhóm: Nhóm GHP có 5 chợ áp dụng GHP và nhóm không GHP có 5 chợ vẫn bán thịt như trước. Lúc bắt đầu và kết thúc nghiên cứu, hiểu biết và thực hành VSATTP của người phân phối thịt được đánh giá thông qua phỏng vấn bằng bộ câu hỏi bán cấu trúc; đồng thời, mức độ ô nhiễm vi sinh vật (VSV) trong thịt lợn, dụng cụ và nước được đánh giá thông qua lấy mẫu phân tích. Kết quả cho thấy là áp dụng GHP trong phân phối thịt lợn giúp nâng cao hiểu biết đúng về vệ sinh thịt, thực hành đúng về vệ sinh cá nhân của người phân phối thịt và làm giảm ô nhiễm VSV trong thịt lợn, dụng cụ và nước.

Từ khóa: GHP, phân phối, thịt lợn, vệ sinh an toàn thực phẩm.

Effects of Application of Good Hygiene Practice (GHP) in Pork Delivery on Food Hygiene and Safety of Pork

ABSTRACT

Food hygiene and safety (FHS) is always one of the top consumer concerns when choosing food, including fresh pork. However, the system of quality and food safety management has been poorly applied in pork delivery in Vietnam. This research aimed to assess effects on FHS of pork of application of good hygiene practice (GHP). The study was designed following the model of the intervention-control clinical trial, using 10 traditional markets. The chosen markets were randomly divided into two groups: the GHP group with 5 markets to apply GHP, whereas the non-GHP group with the other 5 markets to sell pork as before. At the beginning and end of the study, awareness and practice of FHS of the butchers were assessed through the interview using semi-structured questionnaires; at the same time the levels of microbial contamination of pork, equipment, and water were evaluated with sample analyses. It was found that application of GHP significantly improved awareness of pork hygiene and right practices for personal hygiene of butchers and reduced microbial contamination on the fresh pork, equipment, and water.

Keywords: GHP, distribution, pork, food hygiene and safety.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thịt lợn bị ô nhiễm vi sinh vật (VSV) cao là vấn đề đang nổi lên tại Việt Nam. Đặc biệt, *Salmonella* là một trong các VSV gây ô nhiễm thịt lợn đã được phát hiện thấy trong 33-43%

mẫu thịt lợn bán tại các chợ nội địa (WB, 2017). Thịt lợn thường ô nhiễm các VSV trong quá trình phân phối và bảo quản thịt tươi sống nếu các biện pháp đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm (VSATTP) không được thực hiện đúng (WB, 2017). Cẩm Ngọc Hoàng & cs. (2014) chỉ ra rằng

sự hiểu biết, đặc biệt là ý thức và trách nhiệm cộng đồng của người phân phối thịt lợn còn thấp đã ảnh hưởng tiêu cực đến VSATTP thịt lợn. Lê Văn Kính & cs. (2006) nhận định người phân phối thịt lợn không có thói quen thu gom rác hàng ngày và thường đặt thịt lên bìa cotton đã làm tăng nguy cơ vấy nhiễm vi khuẩn lên thịt lợn. Các nghiên cứu trước đây đã đánh giá và phát hiện nguyên nhân gây ô nhiễm VSV lên thân thịt trong quá trình phân phối; tuy nhiên các nghiên cứu về quản lý VSATTP còn rất hạn chế. Thực tế, không có nhiều bằng chứng về việc áp dụng quy trình thực hành vệ sinh tốt (GHP) trong quá trình sản xuất và chế biến có thể nâng cao VSATTP thịt lợn hay không.

Việt Nam cũng tương tự như các nước châu Á khác ở chỗ hầu hết thịt lợn được tiêu thụ dưới dạng thịt tươi sống và phân phối chủ yếu tại các chợ bán lẻ thịt (Fabio & cs., 2005). Theo sở thích lựa chọn địa điểm mua thịt của người tiêu dùng, các chợ cố định và chợ tạm là kênh phân phối thịt chủ đạo, chiếm 95% tổng lượng thịt tươi, trong khi các siêu thị cùng chợ bán lẻ chỉ chiếm 5% tổng lượng thịt tươi còn lại tại Việt Nam (LIFSAP, 2011). Một điểm đáng lưu ý khác là hệ thống phân phối thực phẩm tươi sống an toàn chiếm chưa tới 10% thị trường (WB, 2017). Vì vậy, nghiên cứu ảnh hưởng của việc áp dụng GHP trong hệ thống phân phối thịt lợn, đặc biệt là chợ truyền thống, đến VSATTP thịt lợn như thế nào là cần thiết.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Ảnh hưởng của áp dụng GHP trong khâu phân phối đến VSATTP thịt lợn được đánh giá thông qua nghiên cứu can thiệp có đối chứng từ tháng 09 năm 2015 đến tháng 10 năm 2016. Các chợ truyền thống có quầy bán thịt lợn chưa tham gia bất kỳ quy trình kỹ thuật nào nhằm đảm bảo VSATTP thịt lợn tại huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng được khảo sát trong thời gian 2 tháng. Tổng số 10 chợ truyền thống có cơ sở hạ tầng tương đối giống nhau được lựa chọn với số lượng trên 5 quầy/chợ. Các chợ được chia đều ngẫu nhiên vào 2 nhóm: Nhóm GHP gồm 5 chợ được hướng dẫn áp dụng GHP và nhóm Không

GHP gồm 5 chợ vẫn tiếp tục phân phối thịt lợn như cũ. Các quầy này được theo dõi và thu thập dữ liệu từ lúc bắt đầu triển khai nghiên cứu.

Trong 10 tháng triển khai nghiên cứu (can thiệp), nhóm GHP được hướng dẫn về GHP theo quy trình kỹ thuật của LIFSAP tỉnh Lâm Đồng (LIFSAP, 2013) thông qua các tài liệu và các buổi tập huấn. Ban quản lý chợ phụ trách theo dõi, hướng dẫn, nhắc nhở các quầy bán thịt trong nhóm GHP áp dụng đúng quy trình thực hành vệ sinh tốt. Dữ liệu được thu thập sau khi kết thúc nghiên cứu trong 1 tháng (sau 12 tháng áp dụng giải pháp). Các mẫu phân tích được thu thập tại quầy bán thịt và người phân phối thịt được phỏng vấn trực tiếp tại quầy. Tuy nhiên, người phỏng vấn và người lấy mẫu không biết trước chợ thuộc nhóm nghiên cứu nào ngoại trừ người thực hiện đề tài này.

2.2. Điều tra

Người phân phối thịt (1 người/quầy \times 3 quầy/chợ) được phỏng vấn trực tiếp bằng bộ câu hỏi bán cấu trúc nhằm tìm hiểu về vệ sinh thịt, vệ sinh cá nhân và thực hành về vệ sinh môi trường, quầy và dụng cụ trong phân phối thịt lợn tại các quầy thịt được đánh giá thông.

2.3. Lấy mẫu, phân tích và đánh giá

Các mẫu bề mặt thịt mảnh, bề mặt dụng cụ (dao và thớt) và nước được lấy mẫu phân tích để phát hiện sự ô nhiễm VSV. Các mẫu được lấy thông qua 3 đợt, mỗi đợt cách nhau 5 ngày. Trong một đợt lấy mẫu, mỗi chợ lấy 1 mẫu nước sử dụng, 3 mẫu bề mặt dao, 3 mẫu bề mặt thớt và 3 mẫu bề mặt thịt mảnh.

Mẫu bề mặt thịt mảnh được lấy theo hướng dẫn của quy chuẩn Việt Nam (QCVN) 01-04:2009/BNNPTNT. Mẫu kiểm nghiệm được chuẩn bị để kiểm tra VSV ô nhiễm trên bề mặt thịt lợn theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) 6507:2005. Tổng vi khuẩn hiếu khí (TVKHK) ô nhiễm trên bề mặt thịt lợn được phân tích theo TCVN 4884:2005. Phân tích *Escherichia coli* và *Salmonella* ô nhiễm trên bề mặt thịt lợn lần lượt theo TCVN 7924:2008 và theo TCVN 4829:2005. Mức độ ô nhiễm VSV trên thịt lợn được đánh giá theo TCVN 7046:2009.

Mẫu bề mặt dụng cụ (dao và thớt) được lấy tại chợ nghiên cứu và được chuẩn bị mẫu thử để kiểm tra VSV tại phòng thí nghiệm theo TCVN 8129:2009. TVKHK ô nhiễm trên bề mặt dụng cụ được xác định bằng phương pháp chuẩn xác định nước và nước thải SMEWW 9215B:2005. Phương pháp xác định *Enterobacteriaceae* ô nhiễm trên mẫu là TCVN 5518:2007. Đánh giá hai chỉ tiêu VSV này theo Thông tư (TT) 60/2010/BNNPTNT.

Mẫu nước sử dụng để rửa thịt tại chợ được lấy theo TCVN 6663-5:2009. Sau đó, mẫu thử để kiểm tra VSV tại phòng thí nghiệm được chuẩn bị theo TCVN 6663-3:2008. *Coliforms* trong nước được phân tích theo TCVN 6187:2009 và *Salmonella* trong nước được nhận diện theo SMEWW 9260B:1995. *Coliforms* và *Salmonella* được đánh giá theo QCVN 01: 2009/BYT.

Các mẫu phân tích VSV được thực hiện tại Trung tâm Kiểm tra Vệ sinh Thú y Trung ương II (thành phố Hồ Chí Minh).

2.4. Xử lý số liệu

Hiểu biết và thực hành của người phân phối thịt về VSATTP được đánh giá theo 3 nhóm là hiểu biết đúng về vệ sinh thịt, thực hành đúng về vệ sinh cá nhân và thực hành đúng về vệ sinh môi trường, quây và dụng cụ. Hiểu biết và thực hành đúng của mỗi nhóm được ghi nhận khi người phân phối thịt trả lời đúng tất cả các ý hiểu biết hoặc thực hành nhỏ trong nhóm này. Tỷ lệ phần trăm theo hiểu biết hoặc thực hành đúng của người phân phối thịt được so sánh sự sai khác giữa bắt đầu và kết thúc nghiên cứu của mỗi nhóm, giữa nhóm GHP và nhóm không GHP theo Chi-square (χ^2).

Mẫu bề mặt thịt mảnh, dụng cụ và mẫu nước sử dụng cho phân phối thịt lợn được tính tỷ lệ phần trăm mẫu không vi phạm các chỉ tiêu VSATTP giữa bắt đầu và kết thúc của mỗi nhóm, giữa nhóm GHP và nhóm không GHP nhằm so sánh giá trị sai khác theo Chi-square (χ^2). Mật độ VSV được đổi biến sang logarit (\log_{10}). Đánh giá mức độ ô nhiễm VSV trong mẫu qua phân tích phương sai (ANOVA). So sánh mật độ VSV trung bình giữa nhóm GHP và nhóm không GHP tại thời điểm bắt đầu và kết thúc nghiên cứu theo Tukey-Kramer.

Đánh giá hiệu quả can thiệp dựa theo chỉ số DD là hiệu số thay đổi hiểu biết hoặc thực hành đúng (đạt) của người phân phối thịt lợn lúc bắt đầu và kết thúc nghiên cứu của nhóm GHP so với nhóm không GHP. Ảnh hưởng của GHP lên VSATTP thịt lợn được đánh giá thông qua chỉ tiêu Odd ratio (OR). Phép thử relrisk được sử dụng nhằm tính các OR ($OR_{1,2,3,4}$) cho nhóm hiểu biết hoặc thực hành đúng (đạt) của người phân phối thịt lợn về VSATTP, cho các chỉ tiêu VSV ô nhiễm trong mẫu. Các phép phân tích thống kê nói trên được thực hiện bởi phần mềm thống kê SAS 9.1.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tác động của áp dụng GHP lên hiểu biết và thực hành của người phân phối thịt lợn về vệ sinh an toàn thực phẩm thịt lợn

Hiểu biết và thực hành của người phân phối thịt lợn về VSATTP thịt lợn bao gồm vệ sinh thịt, vệ sinh cá nhân và vệ sinh môi trường-quây-dụng cụ được so sánh giữa nhóm áp dụng và không áp dụng GHP (Bảng 1). Tỷ lệ hiểu biết đúng về vệ sinh thịt của người phân phối thịt lợn trong nhóm GHP khác biệt không rõ ràng ($OR_2 = 3,5; P = 0,10$). Tỷ lệ hiểu biết đúng về vệ sinh thịt của người phân phối thịt lợn cũng không có sự khác biệt trong nhóm GHP và trong nhóm không GHP lúc bắt đầu và kết thúc nghiên cứu. Tuy nhiên, nếu so sánh sự thay đổi về chỉ tiêu này giữa hai nhóm GHP (26,67%) và nhóm không GHP (6,67%) thì hiệu quả can thiệp là 20%. Trong đó, sự thay đổi trong hiểu biết đúng của người phân phối thịt lợn về vệ sinh thịt trước và sau nghiên cứu là do tác động của giải pháp can thiệp (GHP).

Sự thay đổi của nhóm không can thiệp (không GHP) trước và sau nghiên cứu là do tác động của yếu tố ngoại cảnh, phù hợp với bối cảnh xã hội (Puhani, 2012). Vì DD >0% nên GHP có ảnh hưởng đến hiểu biết đúng của người chăn nuôi. Tuy nhiên, việc nâng cao hiểu biết này của người chăn nuôi nhờ giải pháp GHP trong phân phối thịt lợn là không cao. Như vậy, áp dụng GHP có tác động nhẹ lên hiểu biết đúng về vệ sinh thịt của người phân phối thịt lợn.

Bảng 1. Thay đổi hiểu biết và thực hành vệ sinh an toàn thực phẩm của người phân phối thịt lợn khi áp dụng GHP

Chỉ tiêu (%)	GHP (n = 15)		Thay đổi	Không GHP (n = 15)		Thay đổi	DD (%)
	Bắt đầu	Kết thúc		Bắt đầu	Kết thúc		
Hiểu biết đúng về vệ sinh thịt	53,33	80,00	26,67	53,33	60,00	6,67	20,00
	OR ₁ = 1; P = 0,28 OR ₂ = 3,5; P = 0,10			OR ₃ = 1,31; P = 0,27 OR ₄ = 2,67; P = 0,15			
Thực hành đúng về vệ sinh cá nhân	6,67 ^b	46,67 ^{a,α}	40,00	0	0 ^β	0	40,00
	OR ₂ = 12,25; P = 0,02						
Thực hành đúng về vệ sinh môi trường, quây và dụng cụ	73,33	80,00	6,67	80,00	86,67	6,67	0
	OR ₁ = 0,69; P = 0,31 OR ₂ = 1,45; P = 0,30			OR ₃ = 1,62; P = 0,34 OR ₄ = 0,61; P = 0,33			

Ghi chú: Các giá trị mang chữ khác nhau trong cùng một hàng giữa cột bắt đầu và cột kết thúc của cột GHP, các giá trị mang ký hiệu khác nhau trong cùng một hàng cho cột kết thúc của cột GHP và cột Không GHP thì khác nhau có ý nghĩa thống kê $P < 0,05$. OR₁: Odd ratio của nhóm GHP và không GHP lúc bắt đầu nghiên cứu; OR₂: Odd ratio của nhóm GHP lúc bắt đầu và kết thúc nghiên cứu; OR₃: Odd ratio của nhóm không GHP lúc bắt đầu và kết thúc nghiên cứu; OR₄: Odd ratio của nhóm GHP và không GHP lúc kết thúc nghiên cứu.

Áp dụng GHP có ảnh hưởng đến thực hành đúng về vệ sinh cá nhân của người phân phối thịt lợn (OR₂ = 12,25, P = 0,02). Sự ảnh hưởng này là tích cực vì tỷ lệ thực hành đúng về vệ sinh cá nhân của người phân phối thịt lợn lúc kết thúc áp dụng GHP (46,67%) cao hơn rõ rệt so với lúc bắt đầu nghiên cứu (6,67%). Hiệu quả can thiệp của GHP lên chỉ tiêu này là 40%. Áp dụng GHP không tác động lên thực hành đúng về vệ sinh môi trường, quây và dụng cụ của người giết mổ (DD = 0). Mặc dù sự thay đổi trong 2 nhóm GHP và không GHP của chỉ tiêu này đạt 6,67%. Đây chỉ là sự thay đổi do xu thế, không chịu tác động của áp dụng GHP (OR₂ = 1,45, P = 0,30). Như vậy, áp dụng GHP giúp nâng cao hiểu biết đúng về vệ sinh thịt và thực hành đúng về vệ sinh cá nhân của người phân phối thịt lợn.

3.2. Tác động của áp dụng GHP lên các chỉ tiêu vệ sinh an toàn thực phẩm thịt lợn trong phân phối thịt lợn

Áp dụng GHP trong phân phối thịt lợn có ảnh hưởng đến tỷ lệ nhiễm VSV trên bề mặt thịt mảnh, dao, thớt và trong nước dùng tại chợ (Bảng 2). Tỷ lệ mẫu bề mặt thịt mảnh không vi phạm chỉ tiêu TVKHK và *E. coli* của nhóm GHP sau nghiên cứu cao hơn so với trước đó và cao hơn so với nhóm không GHP lúc kết thúc nghiên cứu.

Áp dụng GHP trong phân phối thịt lợn có ảnh hưởng đến tỷ lệ mẫu bề mặt thịt mảnh không vi phạm chỉ tiêu TVKHK và *E. coli* (OR₂ và OR₄ > 1, P < 0,01). Tác động này là tích cực với hiệu quả can thiệp của GHP lên mẫu thịt không vi phạm chỉ tiêu TVKHK và *E. coli* lần lượt là 75,56% và 20%. Áp dụng GHP có hiệu quả đối với chỉ tiêu *Salmonella* trên bề mặt thân thịt rất thấp (DD = 4,45%). Như vậy, áp dụng GHP trong phân phối thịt lợn giúp nâng cao tỷ lệ mẫu thịt không vi phạm chỉ tiêu TVKHK và *E. coli* là chủ yếu.

Bên cạnh đó, toàn bộ 100% mẫu bề mặt dao và thớt vi phạm chỉ tiêu TVKHK và *Enterobacteriaceae*, ngoại trừ 4,44% mẫu dao và 4,44% mẫu thớt không vi phạm chỉ tiêu *Enterobacteriaceae* trong nhóm GHP lúc kết thúc nghiên cứu. Hiệu quả can thiệp của áp dụng GHP lên chỉ tiêu *Enterobacteriaceae* trên bề mặt dao và thớt (D = 4,44%) và đối với *Coliforms* trong nước là rất thấp (D = 6,68%). Áp dụng GHP trong phân phối thịt lợn không ảnh hưởng đến tỷ lệ mẫu không vi phạm chỉ tiêu TVKHK trên bề mặt dao và thớt và *Salmonella* trong nước (DD = 0%). Như vậy, áp dụng GHP trong phân phối thịt lợn không có tác động rõ ràng đến tỷ lệ mẫu dụng cụ và nước không vi phạm các chỉ tiêu VSV (bao gồm TVKHK và *Enterobacteriaceae* trên bề mặt dao và thớt; *Coliforms* và *Salmonella* trong nước).

Bảng 2. Ảnh hưởng của giải pháp GHP đến vệ sinh an toàn thực phẩm thịt lợn trong hệ thống phân phối thịt lợn theo tỷ lệ mẫu đạt tiêu chuẩn

Chỉ tiêu	Số mẫu nghiên cứu	Tỷ lệ mẫu đạt (%)						DD (%)	
		GHP			Thay đổi	Không GHP			
		Bắt đầu	Kết thúc	Bắt đầu		Kết thúc			
Bề mặt thân thịt	TVKHK	45	0 ^b	97,78 ^{a,α}	97,78	10	22,22 ^β	22,22	75,56
	<i>E. coli</i>	45	73,33 ^b	91,11 ^{a,α}	17,78	71,11	68,89 ^{αβ}	-2,22	20,00
	<i>Salmonella</i>	45	91,11	97,78	6,67	86,67	88,89	2,22	4,45
Nước	<i>Coliforms</i>	15	53,33	66,67	13,34	26,67	33,33	6,66	6,68
	<i>Salmonella</i>	15	100	100	0	100	100	0	0

Ghi chú: Các giá trị mang chữ cái khác nhau trong cùng một hàng giữa cột bắt đầu và cột kết thúc của cột GHP, các giá trị mang ký hiệu khác nhau trong cùng một hàng cho cột kết thúc của cột GHP và cột Không GHP thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). OR_1 : Odd ratio của nhóm GHP và không GHP lúc bắt đầu nghiên cứu, OR_2 : Odd ratio của nhóm GHP lúc bắt đầu và kết thúc nghiên cứu, OR_3 : Odd ratio của nhóm không GHP lúc bắt đầu và kết thúc nghiên cứu, OR_4 : Odd ratio của nhóm GHP và không GHP lúc kết thúc nghiên cứu.

Bảng 3. Ảnh hưởng của giải pháp GHP đến vệ sinh an toàn thực phẩm thịt lợn trong hệ thống phân phối thịt lợn theo định lượng vi khuẩn

Chỉ tiêu	Đơn vị	Số mẫu	Mật độ trung bình (log vk)				SEM	
			GHP		Không GHP			
			Bắt đầu	Kết thúc	Bắt đầu	Kết thúc		
Bề mặt thân thịt	TVKHK	CFU/g	45	5,83 ^{ab}	4,31 ^c	6,00 ^a	5,76 ^b	0,22
	<i>E. coli</i>	CFU/g	45	1,07 ^b	1,00 ^b	1,19 ^b	1,82 ^a	0,65
Dao	TVKHK	CFU/cm ²	45	6,07 ^a	3,85 ^c	6,23 ^a	5,76 ^b	0,35
	<i>Enterobacteriaceae</i>	CFU/cm ²	45	2,78 ^a	0,95 ^b	2,75 ^a	2,54 ^a	0,56
Thớt	TVKHK	CFU/cm ²	45	6,21 ^a	3,86 ^c	6,31 ^a	5,97 ^b	0,36
	<i>Enterobacteriaceae</i>	CFU/cm ²	45	3,03 ^a	1,14 ^b	3,13 ^a	2,94 ^a	0,65
Nước	<i>Coliforms</i>	CFU/cm ²	15	0,53 ^a	0,31 ^a	0,75 ^a	0,63 ^a	0,35

Ghi chú: Các giá trị mang chữ cái khác nhau trong cùng một hàng thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,01$). TVKHK: Tổng vi khuẩn hiếu khí, CFU: Colony Forming Units (Đơn vị khuẩn lạc), MPN: Most Probable Number (Số lượng vi khuẩn ước lượng).

Áp dụng GHP trong phân phối thịt lợn có ảnh hưởng đến mật độ VSV có trên bề mặt thịt mảnh, dao, thớt và nước (Bảng 3). Mật độ vi khuẩn trung bình trong các mẫu có sự khác biệt rõ ràng giữa lúc bắt đầu và kết thúc ở cả hai

nhóm GHP và không GHP. Mật độ trung bình của TVKHK và *E. coli* trên bề mặt thân thịt, TVKHK và *Enterobacteriaceae* trên bề mặt dao và thớt và *Coliforms* trong nước ở nhóm GHP lúc kết thúc nghiên cứu đều thấp hơn so với

trước đó và thấp hơn so với nhóm không GHP lúc bắt đầu - kết thúc nghiên cứu, ngoại trừ mật độ *Coliforms* trong nước không có sự khác biệt giữa các nhóm nghiên cứu.

Mặc dù mật độ trung bình của TVKHK có trên bề mặt thịt mảnh, dao, thớt và nước của nhóm không GHP lúc kết thúc nghiên cứu thấp hơn so với trước đó nhưng mật độ này vẫn cao hơn rõ ràng so với mật độ tương ứng của TVKHK, dao, thớt và nước của nhóm GHP lúc kết thúc nghiên cứu. Như vậy, áp dụng GHP không những giúp giảm mật độ TVKHK và *E. coli* trung bình có trên bề mặt thịt mảnh mà còn giúp giảm mật độ TVKHK và *Enterobacteriaceae* trung bình có trên bề mặt dụng cụ. Tương tự như áp dụng GHP trong giết mổ lợn, áp dụng GHP cũng giúp nâng cao hiểu biết và thực hành của người phân phối thịt lợn, từ đó ảnh hưởng đến VSATTP thịt lợn.

GHP trong phân phối thịt lợn cũng là những hướng dẫn cho người phân phối thịt thực hiện theo quy tắc thực hành vệ sinh cá nhân, môi trường, dụng cụ - thiết bị (LIFSAP, 2013). Tuy nhiên, trong nghiên cứu này, việc thực hành đúng về vệ sinh môi trường, quây và dụng cụ của người phân phối thịt không thay đổi sau khi áp dụng GHP. Nói cách khác, họ không thay đổi hành vi này, có thể là vì họ thấy không cần thiết hoặc không quan tâm. Thậm chí, một số thực hành vệ sinh không phù hợp với điều kiện của họ. Phần lớn người giết mổ lợn tại cơ sở giết mổ và người phân phối thịt tại chợ của tỉnh Chiang Mai, Thái Lan đã đồng ý như vậy (Chayanee, 2015). Thực tế quan sát cho thấy việc thực hiện vệ sinh môi trường, quây chợ thuộc về quản lý của người dọn vệ sinh ở các chợ đã nghiên cứu, vì người phân phối thịt đã đóng tiền để được thực hiện điều đó, họ cho rằng đó không phải là trách nhiệm của họ.

Theo WB (2017), các giải pháp thực hành tốt chỉ đạt hiệu quả cao nhất khi người thực hiện chúng nhận được động lực để thay đổi hành vi. Tại Châu Âu, các cửa hàng hoặc quây thịt phải tuân thủ quy định của Ủy ban Châu Âu (EC, 2010). Theo đó, họ phải tuân thủ VSATTP dựa trên các nguyên tắc của hệ thống

phân tích các mối nguy và kiểm soát điểm tới hạn (Hazard Analysis and Critical Control Point - HACCP). Nhân viên được đào tạo và hướng dẫn đầy đủ về VSATTP, thậm chí là cả những lời khuyên khi cần thiết (Paola & cs., 2008). Tuy nhiên, áp dụng GHP trong giết mổ lợn và phân phối thịt lợn vẫn còn là giải pháp thực hiện tự nguyện tại Việt Nam (WB, 2017). Vì vậy, chỉ khi việc áp dụng GHP trở thành một yêu cầu bắt buộc hoặc người giết mổ và phân phối thịt lợn nhận được lợi ích kinh tế do giải pháp GHP mang lại hoặc thịt lợn được chứng nhận VSATTP thì hành vi của người giết mổ và người phân phối thịt mới có thể thay đổi.

4. KẾT LUẬN

Áp dụng GHP trong phân phối thịt lợn giúp nâng cao hiểu biết đúng về vệ sinh thịt, thực hành đúng về vệ sinh cá nhân của người phân phối thịt. Thịt lợn, dụng cụ và nước ít ô nhiễm VSV hơn sau khi áp dụng GHP. Người bán thịt tại các chợ truyền thống nên tự nguyện áp dụng GHP trong phân phối thịt lợn

LỜI CẢM ƠN

Các tác giả trân trọng cảm ơn LIFSAP tỉnh Lâm Đồng đã hỗ trợ tài chính cho đề tài nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Khoa học và Công nghệ (2000). TCVN 6187:2009 (ISO 9308:2000). Chất lượng nước - Phát hiện và đếm *Escherichia coli* và vi khuẩn *Coliform*.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2001). TCVN 7924:2008 (ISO 16649:2001). Vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi - Phương pháp định lượng *Escherichia coli* dương tính β -glucuronidaza.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2003). TCVN 4884:2005 (ISO 4833:2003). Vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi - Phương pháp định lượng vi sinh vật trên đĩa thạch - kỹ thuật đếm khuẩn lạc ở 30°C.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2003). TCVN 6663-3:2008 (ISO 5667-3:2003). Chất lượng nước - Lấy mẫu - Phần 3: Hướng dẫn bảo quản và xử lý mẫu.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2003). TCVN 6507:2005 (ISO 6887:2003). Vi sinh vật trong thực phẩm và

- thức ăn chăn nuôi - Chuẩn bị mẫu thử, huyền phù ban đầu và các dung dịch pha loãng thập phân để kiểm tra vi sinh vật.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2004). TCVN 5518:2007 (ISO 21528:2004). Vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi - Phương pháp phát hiện và định lượng *Enterobacteriaceae*.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2004). TCVN 8129:2009 (ISO 18593:2004). Vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi - Phương pháp lau bề mặt sử dụng đĩa tiếp xúc và lau bề mặt.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2006). TCVN 6663-5:2009 (ISO 5667-5:2006). Chất lượng nước - Lấy mẫu - Phần 5: Hướng dẫn lấy mẫu nước uống từ các trạm xử lý và hệ thống phân phối bằng đường ống.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2007). TCVN 4829:2005 (ISO 6579:2007). Vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi - Phương pháp phát hiện *Salmonella* trên đĩa thạch.
- Bộ Khoa học và Công nghệ (2009). TCVN 7046:2009. Thịt tươi - Quy chuẩn kỹ thuật.
- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2009). QCVN 01-04:2009/BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật lấy và bảo quản mẫu thịt tươi từ các cơ sở giết mổ và kinh doanh thịt để kiểm tra vi sinh vật.
- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2010). TT 60/2010/BNNPTNN. Thông tư quy định điều kiện vệ sinh thú y đối với cơ sở giết mổ lợn.
- Bộ Y tế (2009). QCVN 01:2009/BYT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn uống.
- Bộ Y tế (2009). QCVN 01:2009/BYT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn uống.
- Cầm Ngọc Hoàng, Nguyễn Thị Thanh Thủy & Nguyễn Bá Tiếp (2014). Đánh giá thực trạng giết mổ và ô nhiễm vi khuẩn trong thịt lợn tại các cơ sở giết mổ thuộc tỉnh Nam Định. Tạp chí Khoa học và Phát triển. 12(4): 549-557.
- Chayane J. (2015). Knowledge, attitudes and practices study on pig meat hygiene at slaughterhouses and markets in Chiang Mai province, Thailand. The thesis of master of veterinary public health, Chiang Mai university and Freie universitaet Berlin, Thailand and Germany.
- EC (2010). Council Directive 94/65/EC10. Laying down the requirements for the production and placing on the market of minced meat and meat preparations. Retrieved from <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/971ac740-1b23-4294-ab1e-ff2624b9f3db/> language-en on October 5, 2018.
- Fabio J.F., Dinghuan H. & Chang F. (2005). Acase study of China's Commercial Pork Value Chain. Matric Research Paper 05-MRP 11 Retrieved from <http://www.card.iastate.edu/products/publications/synopsis/?p=788> on October 5, 2018.
- Lã Văn Kính, Trần Thị Hạnh, Phạm Tất Thắng, Phan Bùi Ngọc Thảo, Bùi Văn Miên, Lê Phan Dũng, Nguyễn Thanh Sơn & Trần Tiến Khai (2006). Nghiên cứu sản xuất thịt lợn an toàn chất lượng cao. Thuộc chương trình: Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ để tổ chức sản xuất và quản lý nông sản thực phẩm an toàn và chất lượng. Viện KHKT Nông nghiệp Miền Nam, thành phố Hồ Chí Minh.
- LIFSAP (2011). Triển khai hoạt động nâng cấp/xây mới các cơ sở giết mổ gia súc, gia cầm. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.
- LIFSAP (2013). Công văn 2457/DANN-LIFSAP. Tài liệu tập huấn quy trình vận hành chợ thực phẩm tươi sống. Ban quản lý dự án Trung ương LIFSAP.
- Puhani P. (2012). The treatment effect, the cross difference, and the interaction term in nonlinear "difference-indifference" models. Economic letter. 115(1): 85-87.
- SMEWW 9215B:2005. Enumeration of total heterotrophic bacteria 1 CFU/ml. In Standard methods for the examination of water and wastewater (SMEWW). APHA-AWWA-WEF.
- SMEWW 9260B:1995. Determination of *Salmonella* by membrane method. In: Standard methods for the examination of water and wastewater (SMEWW). APHA-AWWA-WEF.
- WB (2017). Quản lý nguy cơ an toàn thực phẩm tại Việt Nam: Những thách thức và cơ hội. Public Disclosure Authorized.