

# KIẾN THỨC THÁI ĐỘ THỰC HÀNH CỦA NGƯỜI CHĂN NUÔI LỢN VÀ MỘT SỐ KẾT QUẢ PHÂN TÍCH TỒN DƯ KHÁNG SINH TRÊN THỊT LỢN TẠI TỈNH THÁI NGUYÊN

VI THỊ THANH THUY, HOÀNG KHẢI LẬP  
Trường Đại học Y-Dược Thái Nguyên  
NGUYỄN DUY HOAN, TRẦN VĂN PHÙNG  
Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

## TÓM TẮT

Nghiên cứu kiến thức, thái độ, thực hành về an toàn sinh học (ATSH) của 384 người chăn nuôi lợn (CNL) và phân tích một số mẫu thịt lợn xác định tồn dư kháng sinh cho thấy: chỉ có 27,6% số người có kiến thức về CNL an toàn sinh học; 51,40% số người không thấy được sự cần thiết của chăn nuôi lợn ATSH. Có 66,10% số người thực hiện sai cách dùng cám trước khi giết mổ. Thực hiện sai cách xử lý khi có lợn chết là 83,60%.

Kết quả phân tích 42 mẫu (thịt, gan, thận) lợn cho thấy: tỷ lệ trung bình có dư lượng kháng sinh là 23,80%, trong đó mẫu gan cao nhất 35,71% thấp nhất là mẫu thịt 7,14%. Lợn nuôi công nghiệp có tỷ lệ số mẫu tồn dư cao hơn so với lợn nuôi bán công nghiệp (38,09% so với 9,25%). Tỷ lệ số mẫu tồn dư Oxytetracycline là 19,04% cao hơn so với số mẫu tồn dư của Tetracycline và Oxytetracycline + Tetracycline (2,38 và 4,76%). Hàm lượng tồn dư kháng sinh trong các mẫu thịt, thận đều nằm trong giới hạn vệ sinh cho phép. Trong các mẫu gan lợn, hàm lượng kháng sinh dư thừa vượt tiêu chuẩn cho phép từ 1,05 đến 5,65 lần có thể gây mất an toàn cho người sử dụng.

Từ khóa: kiến thức, thái độ, an toàn sinh học, thịt lợn

## SUMMARY

**Study on raiser's knowledge and results of resident antibiotics detected in pork at Thai Nguyen province**

Study of KAP for a biological safety conducted in 384 raisers and analyzing several pork specimens to detect resident antibiotics showed that only 27.6% of raisers had knowledge on a livestock breeding of the biological safety; 51.40% of them did not understand about a necessity of the livestock breeding of the biological safety. 66,10% of raisers completed incorrectly about a procedure of utilizing mash before butchering. The analysis of 42 specimens taken from pork, liver, kidney, we found that the average resident antibiotic rate was 23.80% in which the highest found in the sample of liver (35.71%) and the lowest was in the sample of pork (7.14%). The pig fed by the industrial food had a higher specimen rate of resident antibiotics than the pig fed by semi-industrial food (38.09% and 9.25%, respectively). The specimen rate of resident Oxytetracycline of 19.04% was higher than the resident Tetracycline specimens and the resident Oxytetracycline + Tetracycline specimens

(2.38% and 4.76%, respectively). The amount of resident antibiotics in pork and kidney specimens was in the permitted standard. However, the amount of resident antibiotics in liver specimens was 1.05 – 5.65 times higher than the standard of JECFA and this was not safe for consumers.

Key words: knowledge, attitude, practice, resident antibiotics, pork

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Mỗi năm trên thế giới có hơn một phần ba dân số các nước bị ảnh hưởng bởi các bệnh do thực phẩm gây ra. Các bệnh tiêu chảy do thực phẩm gây tử vong cho 2,2 triệu người mỗi năm và đặc biệt trầm trọng hơn ở các nước đang phát triển [1]. Ô nhiễm các chất hoá học trong sản phẩm thịt của các loại gia súc ngày càng tăng do việc sử dụng không đúng các chất tăng trọng trong quá trình chăn nuôi động vật. Theo một nghiên cứu khảo sát toàn quốc của Hoa Kỳ, hầu hết người Mỹ không biết họ đang tiêu thụ thịt bò, thịt gia cầm có tồn dư kháng sinh. Có 27% số người được khảo sát có nhận thức được các vấn đề gây ra do sử dụng thuốc kháng sinh quá nhiều ở động vật nuôi gây nên ô nhiễm cho thực phẩm [9]

Tại Thái Nguyên, thịt lợn thương phẩm được sản xuất và lưu thông với số lượng lớn trong tỉnh. Theo số liệu tổng điều tra tiêu thụ thực phẩm trên đầu người dân theo vùng sinh thái của Viện dinh dưỡng: Năm 2005 tăng tiêu thụ thịt lợn gấp 20 lần so với gần 20 năm trước [6]. Thịt lợn có giá trị dinh dưỡng cao cho nên được người tiêu dùng sử dụng hàng ngày dưới các dạng chế biến khác nhau hơn là thịt của các loại động vật khác, điều này cũng cho thấy nhiều nguy cơ ảnh hưởng tới sức khoẻ người tiêu dùng từ thực phẩm nếu không đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh.

Sự tồn dư các kháng sinh trên thịt lợn đã được khảo sát ở một số thành phố lớn như Hồ Chí Minh, Hà Nội. Tại Thái Nguyên các khảo sát này còn hạn chế, đặc biệt kiến thức thái độ, thực hành của người chăn nuôi lợn về an toàn sinh học chưa có nghiên cứu nào đề cập đến. Chúng tôi muốn tìm hiểu về vấn đề này với các mục tiêu sau:

- Tìm hiểu kiến thức, thái độ thực hành của người chăn nuôi lợn về an toàn sinh học trong chăn nuôi
- Đánh giá thực trạng tồn dư kháng sinh trên thịt lợn tại thị trường Thái Nguyên

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu: Là người chăn nuôi lợn; Mẫu thịt lợn được lấy tại các lò mổ theo đúng TCVN

qui định về cách lấy mẫu.

2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Thời gian nghiên cứu : từ 2008 – 2009.

Địa điểm: tại thành phố Thái Nguyên và một xã huyện Đồng Hỷ thuộc ngoại thành Thái Nguyên.

3.Thiết kế nghiên cứu: Thiết kế mô tả cắt ngang.

-*Cỡ mẫu nghiên cứu mô tả cắt ngang* : Dùng công thức:

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

n : Cỡ mẫu tối thiểu cần có; 1-  $\alpha/2$  : Hệ số giới hạn tin cậy với  $\alpha = 0,5$ ;

Z (1-  $\alpha/2$ ) = 1,96; q = 0,5, Suy ra P = 1- q = 0,5

d : Độ chính xác mong muốn (d = 5%). Thay vào công thức ta có: n = 384

*Phương pháp chọn mẫu*: Chọn chủ đích 3 xã, phường thuộc Thành Phố Thái Nguyên và một xã thuộc Huyện Đồng Hỷ nơi có nhiều hộ dân chăn nuôi lợn với qui mô lớn. Lấy đủ số người theo mẫu đã xác định.

4..Cỡ mẫu cho phân tích trong phòng thí nghiệm

Chúng tôi lấy mẫu có chủ đích: 42 mẫu thịt mỡ

sấn, gan và thận lợn tại các lò mổ của Thành phố Thái Nguyên, huyện Đồng Hỷ, huyện Định Hoá.

5. Các biến số và chỉ số nghiên cứu và phương pháp thu thập số liệu

Các thông tin chung (tuổi giới, trình độ học vấn); Kiến thức về an toàn sinh học (ATSH) trong chăn nuôi lợn được thu thập qua mẫu phiếu điều tra phỏng vấn tại hộ gia đình. Số liệu được xử lý và phân tích trên phần mềm Stata 10.

Về cách đánh giá: chúng tôi đánh giá từng phần các câu hỏi và đánh giá chung. Tính % cho từng câu hỏi trả lời đúng và tính tỷ lệ đạt và không đạt. Kiến thức đạt có nghĩa là đối tượng trả lời vấn đề đó được >50% các câu hoặc ý trong từng câu hỏi.

Các mẫu thịt lợn được phân tích trên máy sắc ký lỏng hiệu năng cao Tại Viện Khoa học Sự sống Đại học Thái Nguyên.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. Thực trạng kiến thức, thái độ và thực hành NCNL

Bảng 1: Thực trạng kiến thức của người chăn nuôi lợn về an toàn sinh học

Nội dung về kiến thức	Kết quả		Có		Không	
	n	%	n	%	n	%
Kiến thức về chăn nuôi lợn an toàn sinh học	106	27,60	278	72,40		
Hiệu quả của chăn nuôi lợn an toàn sinh học	147	38,28	237	61,70		
Biết tên một loại cảm tăng trọng nào đang có mặt trên thị trường tiêu dùng ảnh hưởng của thịt lợn còn tồn dư kháng sinh	329	85,70	55	14,30		
Có nghe nói đến thịt lợn còn tồn dư chất kháng sinh, tăng trọng.	117	30,46	267	69,54		
Có biết cho kháng sinh vào cám để phòng bệnh	137	35,70	247	64,30		
Sử dụng cám có kháng sinh, hoặc tiêm kháng sinh cho lợn thì thịt lợn còn tồn dư kháng sinh.	181	47,13	203	52,87		
Biết phương pháp để thịt lợn không còn tồn dư kháng sinh.	136	35,40	248	64,60		
Thực hiện chăn nuôi lợn thịt hợp vệ sinh an toàn thực phẩm.	39	10,20	345	89,8		
	202	52,60	182	47,40		

Nhận xét: Hầu hết người chăn nuôi lợn chưa có kiến thức về chăn nuôi lợn an toàn sinh học chiếm 72,40%.

Bảng 2: Thực trạng thái độ của người chăn nuôi lợn về vấn đề ATSH

Nội dung về thái độ	Kết quả		Có		Không	
	n	%	n	%	n	%
Có cần thiết phải chăn nuôi lợn an toàn sinh học.	187	48,60	197	51,40		
Có sử dụng cảm tăng trọng nhanh cho lợn.	119	31,00	265	69,00		
Có cần bồi dưỡng kiến thức để chăn nuôi lợn thịt hợp vệ sinh an toàn thực phẩm hay không.	341	88,80	43	11,20		
Thịt lợn có tồn dư chất tăng trọng và kháng sinh.	316	82,30	68	17,70		
Hưởng ứng chăn nuôi lợn sạch, nếu chính quyền thực hiện.	371	96,60	13	3,40		

Nhận xét: Đa số NCNL chưa thấy sự cần thiết phải chăn nuôi lợn an toàn sinh học. Nhưng số NCNL thấy sự cần thiết bồi dưỡng kiến thức chăn nuôi lợn hợp vệ sinh chiếm tỷ lệ cao (88,80%) và họ cũng sẵn sàng hưởng ứng chăn nuôi lợn sạch (96,60 %)

Bảng 3: Thực trạng thực hành của người chăn nuôi lợn

Nội dung về thực hành	Kết quả		Có		Không	
	n	%	n	%	n	%
Nguồn thức ăn tự chế biến sử dụng trong chăn nuôi	257	66,90	127	33,10		
Sử dụng cám loại cám tổng hợp	315	82,04	69	17,96		
Có cho kháng sinh vào cám	218	56,8	166	43,20		
Có bổ sung thêm chế phẩm sinh học, bổ sung loại khác	256	66,90	128	33,10		
Không ngừng cho ăn loại cám cho đến ngày giết mổ	254	66,10	130	33,90		
Có ngừng bổ sung kháng sinh và CPSH trước 7 ngày	96	25,00	288	75,00		
Xử lý khi có lợn chết: giết, thịt lợn và bán rẻ	321	83,60	63	16,40		

Nhận xét: Đa số NCNL chưa thực hành đúng về sử dụng cám tổng hợp để chăn nuôi lợn. 66,90% NCNL tự chế biến thức ăn cho chăn nuôi lợn; 66,10% NCNL không ngừng cho ăn loại cám tổng hợp cho đến ngày giết mổ; có tới 83,60% NCNL vẫn đem thịt lợn chết không rõ nguyên nhân ra bán ngoài thị trường.

## 2. Kết quả phân tích tỷ lệ và loại kháng sinh tồn dư

Bảng 4: Tổng hợp tỷ lệ số mẫu có tồn dư kháng sinh

STT	Mẫu phân tích	Số lượng mẫu	Số mẫu (+)	Tỷ lệ(%)
1	Thịt lợn	14	1	7,14
2	Gan lợn	14	5	35,71
3	Thận lợn	14	4	28,57
	Cộng	42	10	23,80

Nhận xét: Tỷ lệ trung bình số mẫu được phát hiện có tồn dư kháng sinh là 23,80%, trong đó số mẫu gan lợn chiếm tỷ lệ cao nhất (3,71%), thấp nhất là số mẫu thịt lợn (7,14%).

Bảng 5: Tỷ lệ số mẫu tồn dư kháng sinh theo phương thức và địa điểm chăn nuôi.

Loại mẫu	Phương thức nuôi						Địa phương								
	Công nghiệp			Bán công nghiệp			TP. Thái Nguyên			Đồng Hỷ			Định Hoá		
	n	+	%	n	+	%	n	+	%	n	+	%	n	+	%
Thịt lợn	7	1	14,28	7	0	0	6	1	16,66	4	0	0	4	0	0
Gan lợn	7	3	42,85	7	1	14,28	6	2	33,33	4	1	25	4	1	25
Thận lợn	7	4	57,14	7	1	14,28	6	2	33,33	4	2	50	4	1	25
Tổng	21	8	38,09	21	2	9,25	18	5	27,78	12	3	25,0	12	2	16,66

Nhận xét: Tỷ lệ số mẫu tồn dư kháng sinh theo phương thức chăn nuôi công nghiệp (38,09%) cao hơn phương thức chăn nuôi bán công nghiệp (9,25%). Tỷ lệ số mẫu tồn dư kháng sinh ở thành phố Thái Nguyên và Đồng Hỷ cao hơn định hoá.

Bảng 6: Kết quả phân tích tỷ lệ tồn dư từng loại kháng sinh

Loại sản phẩm	Số mẫu phân tích	Số mẫu tồn dư					
		Tetracycline		Oxytetracycline		Oxytetracycline + Tetracycline	
		SL	Tỷ lệ(%)	SL	Tỷ lệ(%)	SL	Tỷ lệ(%)
Thịt lợn	14	0	0	1	7,14	0	0
Gan lợn	14	1	7,14	3	21,42	1	7,14
Thận lợn	14	0	0	3	21,42	1	7,14
<b>Tổng</b>	<b>42</b>	<b>1</b>	<b>2,38</b>	<b>7</b>	<b>19,04</b>	<b>2</b>	<b>4,76</b>

Nhận xét: Kháng sinh Oxytetracycline chiếm tỷ lệ tồn dư cao nhất (19,04%), tiếp theo là kháng sinh (Oxytetracycline + Tetracycline : 4,76%). Tỷ lệ kháng sinh tồn dư trong gan cao hơn thịt lợn và thận lợn

## 3. So sánh mức độ tồn dư kháng sinh trong các mẫu phân tích với tiêu chuẩn cho phép.

Bảng 7: So sánh hàm lượng kháng sinh tồn dư trong các mẫu phân tích với tiêu chuẩn cho phép của JECFA (Hội đồng chuyên gia của liên tổ chức FAO-WHO)

STT	Loại mẫu	Tetracycline			Oxytetracycline		
		Kết quả	Tiêu chuẩn	So sánh	Kết quả	Tiêu chuẩn	So sánh
1	Thịt lợn	0	100	Dưới TC	0 - vết	100	Dưới TC
2	Gan lợn	Vết 13,47	100	Dưới TC	315,2 1694,64	300	Vượt 1,05 đến 5,65 lần
3	Thận lợn	0 - vết	600	Dưới TC	73,86 514,03	600	Dưới TC

Nhận xét: Trong các mẫu phân tích cho thấy tỷ lệ Oxytetracycline tồn dư trong gan lợn vượt tiêu chuẩn cho phép từ 1,05 đến 5,65 lần, hàm lượng Tetracycline dưới tiêu chuẩn cho phép.

## BÀN LUẬN

### 1-Kiến thức, thái độ và thực hành của người chăn nuôi lợn an toàn sinh học

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy hầu hết NCNL lợn chưa có kiến thức về chăn nuôi lợn ATSH chỉ có 27,6% có nhận thức được các vấn đề gây ra do sử dụng quá nhiều thuốc kháng sinh ở lợn nuôi thịt. Tỷ lệ này cũng phù hợp với nghiên cứu của tác giả Mỹ Margaret Mellon (2003) là 27%. Có 36,46% tỷ lệ NCNL biết ảnh hưởng của thịt lợn còn tồn dư kháng sinh (bảng 1). Số người không thấy được sự cần thiết của chăn nuôi lợn ATSH chiếm tỷ lệ khá cao (51,40%) (bảng 2). Kết quả quan sát thực

hành của người chăn nuôi lợn cho thấy số NCNL lợn chủ yếu là sử dụng cám tổng hợp 82,04%. Có 66,10% số người thực hiện sai cách dùng cám trước khi giết mổ, và thực hiện sai cách xử lý lợn chết có 83,60%. Đây chính là nguyên nhân dẫn đến lượng kháng sinh tồn dư trên thịt lợn bán tại các chợ. Kết quả trên cho thấy cần có các can thiệp về kiến thức chăn nuôi lợn an toàn sinh học và cũng như hỗ trợ các kỹ năng thực hành cho người chăn nuôi lợn.

### 2. Thực trạng tồn dư kháng sinh trên thịt lợn

Qua phân tích 42 mẫu các sản phẩm của lợn thịt đã phát hiện 10 mẫu có dư lượng kháng sinh chiếm tỷ lệ 23,80%, trong đó gan lợn có số mẫu phát hiện nhiều nhất 35,71% tiếp theo đến thận lợn 28,57% sau đó là thịt là 7,14%. Kết quả này phù hợp với công bố của Hoàng Thành Trung (2003) [4], Trần Quang Thủy (2007) [3]. Tỷ lệ tồn dư trên thịt trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn của tác giả Viện nghiên cứu thú Y quốc gia Hàn

Quốc (2004) 3,33% do những người chăn nuôi đã biết dùng cám thức ăn có chứa kháng sinh từ 15-30 ngày trước khi giết mổ [10]

So sánh giữa hai phương thức nuôi: Nuôi công nghiệp (Sử dụng 100% thức ăn do các hãng sản xuất) với 21 mẫu phân tích có tới 8 mẫu có dư lượng kháng sinh, trong khi đó phương thức nuôi bán công nghiệp chỉ có 2 mẫu có dư lượng kháng sinh trên tổng số 21 mẫu phân tích chiếm tỷ lệ 9,25% thấp hơn nhiều so với phương thức nuôi công nghiệp (bảng 5). Điều này có thể được giải thích bằng nguồn gốc kháng sinh tồn dư trong các sản phẩm của lợn bắt nguồn từ thức ăn do chúng ăn vào và chưa kịp thải trừ hết. So sánh 3 địa phương chúng tôi nhận thấy rằng: Lợn nuôi tại thành phố Thái Nguyên có tỷ lệ mẫu chứa dư lượng kháng sinh cao nhất 27,78%, tiếp theo là lợn nuôi tại huyện Đồng Hỷ 25% và thấp nhất là lợn nuôi tại huyện Định Hoá 16,66%. Sự khác nhau này theo chúng tôi có lẽ vẫn xuất phát từ nguồn thức ăn CNL, thành phố Thái Nguyên và huyện Đồng Hỷ phần lớn NCN đã áp dụng phương pháp nuôi công nghiệp sử dụng 100% thức ăn hoàn chỉnh, trong khi đó huyện Định Hoá là một huyện miền núi, vẫn áp dụng phương thức nuôi bán công nghiệp (tận dụng thức ăn dư thừa là chính), Do vậy, dư lượng kháng sinh trong các sản phẩm của lợn nuôi tại đây thấp hơn so với thành phố Thái Nguyên và huyện Đồng Hỷ.

Kết quả phân tích tỷ lệ tồn dư từng loại kháng sinh cho thấy số mẫu phát hiện dư lượng Oxytetracycline khá lớn: 19,04%, trong khi đó số mẫu phát hiện Tetracycline thấp hơn nhiều 2,38% chỉ gặp ở mẫu gan. Tỷ lệ số mẫu phát hiện dư lượng kháng sinh Tetracycline+ Oxytetracycline ở mẫu gan và mẫu thận tương đương nhau (7,14%) tính chung cả 2 loại thì tỷ lệ này là 4,76%. Không phát hiện mẫu thịt chứa dư lượng Tetracycline+ Oxytetracycline (bảng 6).

So sánh hàm lượng kháng sinh tồn dư trong các mẫu phân tích so với tiêu chuẩn cho phép của (JECFA) cho thấy lượng kháng sinh Oxytetracycline tồn dư trong các sản phẩm thịt, gan và thận lợn và cao hơn so với lượng kháng sinh Tetracycline. phần lớn các mẫu phân tích đều có dư lượng Oxytetracycline dưới dạng vết đến lượng khá lớn 1694,64 ppb. Ngược lại kháng sinh Tetracycline tồn dư rất ít trong các mẫu phân tích, chỉ có một số mẫu tồn dư dưới dạng vết hoặc rất thấp (bảng 7). So với kết quả nghiên cứu của Daejun và Gwangju Hàn Quốc (2006) phát hiện tồn dư Tetracycline 0,372 ppm và Oxytetracycline 0,169ppm vượt tiêu chuẩn cho phép từ 1,5 đến 1,7 lần thì kết quả của chúng tôi cao hơn có lẽ do nghiên cứu của họ chỉ tập trung trên thịt lợn. Trong nghiên cứu của chúng tôi nghiên cứu trên thận lợn và gan lợn là hai cơ quan có giai đoạn chuyển hoá của thuốc qua đây do vậy tỷ lệ số mẫu có dư lượng thuốc cũng như số lần vượt tiêu chuẩn cho phép cao hơn.

Nếu so sánh 3 loại sản phẩm là: thịt, gan và thận lợn trong nghiên cứu thì sản phẩm thịt và thận đều an toàn cho người sử dụng. Riêng với gan lợn lượng kháng sinh tồn dư khá lớn đặc biệt là Oxytetracycline tồn dư từ 315,2 đến 1694 ppb vượt tiêu chuẩn vệ sinh cho phép từ 1,05 đến 5,65 lần – không an toàn cho người sử dụng.

## KẾT LUẬN

### 1. Về kiến thức, thái độ thực hành của người CNL

## về an toàn sinh học:

Tỷ lệ số người có hiểu biết về chăn nuôi lợn ATSH rất thấp (27,60%). Có tới 51,40% số người không thấy được sự cần thiết của chăn nuôi lợn ATSH. Có 66,10% số người thực hiện sai cách dùng cám trước khi giết mổ, và thực hiện sai cách xử lý lợn chết là 83,60%.

## 2. Thực trạng tồn dư kháng sinh trên thịt, gan và thận lợn:

Tỷ lệ trung bình số mẫu sản phẩm thịt, gan và thận lợn được phát hiện chứa dư lượng kháng sinh chiếm 23,80%, trong đó mẫu gan có tỷ lệ cao nhất 35,71% tiếp đến là và mẫu thận 28,57% và mẫu thịt 7,14%.

Phương thức nuôi bằng 100% cám công nghiệp, tỷ lệ số mẫu sản phẩm thịt, gan và thận lợn được phát hiện dư lượng kháng sinh cao hơn phương thức nuôi bán công nghiệp (tại hộ gia đình – không sử dụng cám công nghiệp).

Tỷ lệ số mẫu tồn dư Oxytetracycline (19,04%) cao hơn so với số mẫu tồn dư cả 2 loại kháng sinh (4,76%) và chỉ tồn dư Tetracycline (2,38%).

Mức độ dư lượng kháng sinh trong các mẫu thịt và gan, thận không như nhau. Riêng ở gan lợn lượng kháng sinh vượt tiêu chuẩn cho phép từ 1,05 đến 5,65 lần có thể gây mất an toàn cho người sử dụng.

## KIẾN NGHỊ

1- Cần có các can thiệp bằng giáo dục về kiến thức, hướng dẫn thực hành cho người chăn nuôi an toàn sinh học.

2. Cần tăng cường giám sát tiêu chuẩn vệ sinh an toàn sinh học thịt lợn, gan lợn, thận lợn tại thị trường thịt lợn Thái Nguyên.

3. Tại Thái Nguyên, hàng năm cần có các lớp tập huấn về vệ sinh chăn nuôi lợn an toàn sinh học cho các trang trại và các hộ gia đình chăn nuôi lợn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Minh Đức, Nguyễn Công Khẩn, Trần Đăng(2005) Các bệnh ô nhiễm-Lây truyền do thực phẩm. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội 2005
2. Lã Văn Kính (2005). Khảo sát một số mẫu thịt gà chứa kháng sinh tồn dư. Báo lao động số 28/05
3. Trần Quang Thủy (2007) Nghiên cứu xác định mức độ tồn dư thuốc kích thích tăng trọng trong thịt gia súc gia cầm. Viện dinh dưỡng Bộ Y tế
4. Hoàng Thành Trung(2003). Phân tích một số mẫu kháng sinh trong thực phẩm. Bộ môn Công nghệ thực phẩm Đại học kỹ thuật, thành phố Hồ Chí Minh
5. Tổng điều tra dinh dưỡng năm 2005(2006). Niên giám thống kê năm 2006. Nhà xuất bản thống kê Hà Nội
6. Miriukj F. K, Ogara. O. W (2001) Tetracycline residue levels in cattle meat from Nairobi Sadugther house in Kenya Journal of Veterinary Science 2, 97- 101
7. FAO/WHO (2003) Expert committee food additive, Residues of some veterinary drugs in animal and foods. Rom 92,5,103972
8. Most consumers unaware of antibiotic residues in meat (2003) Organic Consumers Association. Austin, Texas, Pg 1
9. Residues of antibiotics Detected in meat Products (2004) Consumer Safety Center