

Surveillance of bacterial contamination and the residue of antibiotics
in meat from the slaughterhouse and butcher shop in Phichit.
During October 2015 - March 2017

1 *

2

Pramote Khaychaiyaphum

Seubchat Saccavadit

ABSTRACT

collected meat samples from slaughterhouse 171 samples and from butcher shop 59 samples. Salmonella spp. was detected by culture method according to ISO 6579: 2007 (4 th edition), Staphylococcus aureus was detected by using the AOAC official method. 2003.11, Antibiotics was Detected by Microbiology Assay - Six plates method. Found that the percentage of Samples from slaughterhouse that detected Salmonella spp, S. aureus and antibiotic non-achieved standard were 37.43 (64/171), 15.79 (27/171) and 2.92 (5/171) respectively. And sample from butcher shops were 28.81 (17/59), 3.39 (2/59) and 0 (0/59), respectively. When classified by meat type, Found that the sample from slaughterhouse have percentage of sample that detected Salmonella sp., S. aureus and antibiotic non-achieved standard, Pork found 38.82 (59/152), 17.76 (27/152) and 1.97 (3/152), respectively. Cow meat found 23.08 (3/13), 0 (0/13) and 15.38 (2/13), respectively. Chicken found 33.33 (2/6), 0 (0/6) and 0 (0/6), respectively. And Sample from butcher shops , Pork found 44.83 (13/29), 6.90 (2/29) and 0 (0/29) respectively, Cow meat found 20 (1/5) , 0 (0/5) and 0 (0/5) respectively, Chicken found 12 (3/25), 0 (0/25) and 0 (0/25) respectively.

Keywords : bacteria, antibiotics, meat, slaughterhouse, butcher shop, phichit

Registerec No : 61(2) - 0316(6) - 042

1 Phichit Livestock Official. Mueangphichit, Phichit province, 66000

2 Veterinary Research and Development Center (Lower Northern Region) Wangthong,
Phitsanulok, Thailand 65130

*Corresponding author 056-652889 Fax 056-652889 -311 E-mail: pramotev8@hotmail.com

บทนำ

การผลิตเนื้อสัตว์ที่มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคต้องปลอดภัยทั้งจากการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียก่อโรค และยาปฏิชีวนะตกค้างในเนื้อสัตว์ โรคอาหารเป็นพิษสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย และสารพิษที่เชื้อสร้างขึ้น เชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษ ได้แก่ เชื้อแบคทีเรียแกรมลบ เช่น *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Vibrio cholerae* เชื้อแบคทีเรียแกรมบวก เช่น *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Clostridium botulinum* (Adam et al.,1995) การนำเนื้อสัตว์ที่มีเชื้อ *Salmonella* spp. ปนเปื้อนมาบริโภคอาจทำให้คนติดเชื้อเป็นโรคได้ ซึ่งเชื้อนี้เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะทำให้เกิดอาการไข้ คลื่นไส้อาเจียน ปวดท้อง อูจจระร่วง บางรายมีอาการรุนแรงจนอาจเสียชีวิต เนื่องจากเชื้อเข้าสู่กระแสเลือด เยื่อหุ้มสมอง และเชื้อดังกล่าวเมื่อรักษาหายแล้วตัวผู้ป่วยอาจเป็นพาหะนำโรคอยู่เป็นเวลานาน และสามารถแพร่กระจายไปยังผู้อื่นได้ (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2543) ข้อมูลการเฝ้าระวังโรคของสำนักโรคระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2560 ถึง 7 สิงหาคม 2560 รายงานพบผู้ป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษหรือท้องร่วงจากการติดเชื้อจุลินทรีย์ จำนวน 68,484 คน คิดเป็นอัตราป่วยเฉลี่ยเท่ากับ 104.64 ต่อประชากรแสนคน จัดลำดับเป็นภาคที่มีอัตราป่วยสูงที่สุดไปน้อยสุด คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ พบอัตราป่วย ดังนี้ 146.67 137.13 74.56 และ 36.08 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ จากผลการตรวจวิเคราะห์เชื้อโรคอาหารเป็นพิษในตัวอย่างอาหารและน้ำที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคในช่วงระยะเวลา 8 ปี ระหว่างปี 2546 – 2553 จากจังหวัดในเขตภาคเหนือตอนล่าง มีตัวอย่างส่งตรวจทั้งหมด 630 ตัวอย่าง จากการเกิดโรค 100 ครั้ง ตรวจพบเชื้อ *Staphylococcus aureus* 52 ตัวอย่าง (ร้อยละ 8.25) *Escherichia coli* 52 ตัวอย่าง (ร้อยละ 8.25) *Salmonella* spp. 32 ตัวอย่าง (ร้อยละ 5.28) (พลับพลึงและคณะ, 2555)

นอกจากนี้ปัญหาการตกค้างของยาปฏิชีวนะในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ยังส่งผลต่อสุขภาพของผู้บริโภค เช่น เป็นสาเหตุของการเกิดปฏิกิริยาการแพ้ยา (Allergenic Reaction) หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ กล้ามเนื้อสั่น วิงเวียน ปวดศีรษะ ส่งผลต่อการสร้างกระดูกและฟัน เกิดภาวะโลหิตจาง หรือเมื่อได้รับยาปฏิชีวนะตกค้างสะสมเป็นระยะเวลานานอาจก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้ การเกิดปัญหาเชื้อดื้อยาที่ทำให้ทางเลือกในการเลือกใช้ยามีน้อยลง แม้แต่การได้รับยาปฏิชีวนะในระดับต่ำที่ตกค้างในอาหารที่ทำจากเนื้อสัตว์อาจก่อปัญหาการดื้อยาของจุลินทรีย์เพิ่มอีกทางหนึ่ง เนื่องจากจุลินทรีย์จะไม่ถูกทำลายเมื่อได้รับยาในระดับต่ำกว่าขนาดยาที่ใช้ และยังสร้างสารพันธุกรรมที่ดื้อต่อยาชนิดนั้นๆ ที่เรียกว่า อาร์-พลาสมิด (R-plasmid) ถ่ายทอดไปยังจุลินทรีย์ชนิดอื่นๆ ต่อไปด้วย (Donoghue, 2003) ในประเทศไทยยังพบการปนเปื้อนของแบคทีเรียก่อโรคที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และการตกค้างของยาปฏิชีวนะในเนื้อสัตว์อยู่เรื่อยๆ เช่น ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์จังหวัดชัยภูมิ ในปี 2553-2554 พบว่าโรงฆ่าโค-กระบือ โรงฆ่าสุกร โรงฆ่าสัตว์ปีก มีผลตรวจผ่านเกณฑ์เพียงร้อยละ 56.7, 49.7 และ 46.2 ตามลำดับ (ชุมพล และ ชาญชัย, 2555) พบการปนเปื้อนของเชื้อ *Staphylococcus aureus* ในเนื้อสุกรที่เก็บจากโรงฆ่าสัตว์ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ร้อยละ 2.64 (อัญชลี และคณะ, 2556)

ตรวจพบ เชื้อ Staphylococcus aureus ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานในเนื้อสัตว์จากตลาดสดในเขตภาคเหนือตอนล่าง ร้อยละ 13.96 (พรศิริ และ อนิรุจ, 2548) ตรวจพบยาปฏิชีวนะตกค้างจากเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ในจังหวัดภูเก็ต ระหว่าง พ.ศ. 2550-2555 ร้อยละ 1.05 (3/287) (ไสว และไทยวิวัฒน์, 2555)

ตามนโยบายอาหารปลอดภัย (Food Safety) ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มุ่งเน้นให้มีการพัฒนากระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ที่ปลอดภัย แต่ยังคงมีการพบปัญหาการปนเปื้อนแบคทีเรียก่อโรค และยาปฏิชีวนะตกค้างในเนื้อสัตว์อยู่ การศึกษาค้นคว้าวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบข้อมูลและสถานการณ์ของการปนเปื้อนเชื้อ Salmonella spp. เชื้อ Staphylococcus aureus และยาปฏิชีวนะตกค้างในเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ และสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ในจังหวัดพิจิตร เพื่อประเมินระดับความรุนแรงของปัญหาวิเคราะห์หาสาเหตุ และแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิต กระตุ้นให้ผู้ประกอบการตระหนักถึงความรับผิดชอบ และมีส่วนร่วมในการผลิตเนื้อสัตว์ปลอดภัย และสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้บริโภคต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

พื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการในพื้นที่จังหวัดพิจิตรทุกอำเภอ ซึ่งมี 12 อำเภอ โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 จังหวัดพิจิตรมีโรงฆ่าสัตว์ที่ได้รับใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ฯ (ขจส.2) จำนวน 68 แห่ง จำแนกเป็นโรงฆ่าสุกร จำนวน 59 แห่ง โรงฆ่าโค-กระบือ จำนวน 6 แห่ง และโรงฆ่าไก่เนื้อ จำนวน 3 แห่ง และมีสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์กระจายในพื้นที่ทุกอำเภอ

ตัวอย่างและการเก็บตัวอย่าง

สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดพิจิตรเก็บตัวอย่างเนื้อสัตว์ ตามแผนการเก็บตัวอย่างที่ได้รับเป้าหมายจากสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง ระหว่างตุลาคม 2558 ถึง มีนาคม 2560 โดยใช้หลักการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random) ตัวอย่างจากโรงฆ่าสัตว์เก็บจากโรงฆ่าสัตว์ที่ได้รับใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ฯ (ขจส.2) ตัวอย่างจากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์เก็บจากทั้งสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่ผ่านการรับรอง และไม่ผ่านการรับรอง สถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ตามหลักเกณฑ์ของกรมปศุสัตว์ (เชิงสะอาด หรือปศุสัตว์ OK) โดยเก็บตัวอย่างกล้ามเนื้อส่วนที่ไม่มีไขมัน ปริมาณอย่างน้อย 500 กรัมต่อตัวอย่าง เทคนิคการเก็บตัวอย่าง การเก็บรักษาตัวอย่าง และการนำส่งตัวอย่าง ดำเนินการตามวิธีที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่างกำหนด ส่งตรวจที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง ทั้งนี้มีตัวอย่างเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์จำนวน 171 ตัวอย่าง จำแนกเป็นเนื้อสุกร จำนวน 152 ตัวอย่าง เนื้อโค-กระบือ จำนวน 13 ตัวอย่าง และเนื้อไก่ จำนวน 6 ตัวอย่าง ตัวอย่างเนื้อสัตว์จากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ จำนวน 59 ตัวอย่าง จำแนกเป็นเนื้อสุกร จำนวน 29 ตัวอย่าง เนื้อโค-กระบือ จำนวน 5 ตัวอย่าง และเนื้อไก่ จำนวน 25 ตัวอย่าง

การตรวจตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการ

ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างเนื้อสัตว์ทางห้องปฏิบัติการ ดังนี้

- 1 ตรวจหาเชื้อ Salmonella spp. โดยวิธีเพาะแยกเชื้อตาม ISO 6579 : 2007 (4 th edition)
- 2 ตรวจหาเชื้อ Staphylococcus aureus โดยวิธี AOAC official method 2003.11
- 3 ตรวจหายาปฏิชีวนะตกค้าง โดยวิธี Microbiology Assay-Six plates method

ตารางที่ 1 แสดงค่ามาตรฐานทางจุลชีววิทยาของสินค้าปศุสัตว์เพื่อการส่งออก ตามประกาศกรมปศุสัตว์ เรื่อง เกณฑ์ด้านจุลชีววิทยาของสินค้าปศุสัตว์เพื่อการส่งออก ประกาศ ณ วันที่ 30 ธันวาคม 2551

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐานทางจุลชีววิทยา
<i>Salmonella</i> spp.	ไม่พบ
<i>Staphylococcus aureus</i>	≤ 100 (cfu./g.)
ยาด้านจุลชีพตกค้าง(Micro Assay)	ไม่พบ

การวิเคราะห์ข้อมูลและผลทางสถิติ

ประมวลผลการตรวจตัวอย่างเนื้อสัตว์ด้วยโปรแกรม Microsoft excel 2010 วิเคราะห์ผลการตรวจเนื้อสัตว์โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกรมปศุสัตว์ เรื่อง เกณฑ์ด้านจุลชีววิทยาของสินค้าปศุสัตว์เพื่อการส่งออก ประกาศ ณ วันที่ 30 ธันวาคม 2551 (กรมปศุสัตว์, 2551) และสรุปหาจำนวนตัวอย่างเนื้อสัตว์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

1. เปรียบเทียบร้อยละของตัวอย่างเนื้อสัตว์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ในแต่ละแหล่งที่มา ได้แก่ โรงฆ่าสัตว์ และสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ และจำแนกตามชนิดเนื้อสัตว์ ได้แก่ เนื้อสุกร เนื้อโค-กระบือ และเนื้อไก่
- 2 เปรียบเทียบร้อยละของตัวอย่างเนื้อสัตว์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานระหว่างเนื้อสัตว์ที่มาจากสถานที่จำหน่ายที่เนื้อสัตว์ ที่ผ่านการรับรอง และไม่ผ่านการรับรองตามหลักเกณฑ์ของกรมปศุสัตว์

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ตัวอย่างเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการทั้งหมด จำนวน 171 ตัวอย่าง จำแนกเป็น เนื้อสุกร จำนวน 152 ตัวอย่าง เนื้อโค-กระบือ จำนวน 13 ตัวอย่าง และเนื้อไก่ จำนวน 6 ตัวอย่าง พบว่า ตรวจพบเชื้อ Salmonella spp. ร้อยละ 37.43 (64/171) ตรวจพบเชื้อ Staphylococcus aureus ร้อยละ 15.79 (27/171) และตรวจพบยาปฏิชีวนะตกค้าง ร้อยละ 2.92 (5/171) เมื่อจำแนกตามชนิดเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ พบว่า เนื้อสัตว์ที่มีการตรวจพบเชื้อ Salmonella spp. จากมากไปน้อย ได้แก่ เนื้อสุกร (ร้อยละ 38.82) เนื้อไก่ (ร้อยละ 33.33) และเนื้อโค (ร้อยละ 23.08) เนื้อสัตว์ที่มีการตรวจพบเชื้อ Staphylococcus aureus. ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ เนื้อสุกร (ร้อยละ 17.76) ส่วนเนื้อโค-กระบือ และเนื้อไก่ ตรวจไม่พบเชื้อ Staphylococcus aureus. เนื้อสัตว์ที่มีการตรวจพบยาปฏิชีวนะ

ตกค้างจากมากไปน้อย ได้แก่ เนื้อโค (ร้อยละ 15.38) เนื้อสุกร (ร้อยละ 1.97) และตรวจไม่พบยาปฏิชีวนะ ในเนื้อไก่ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการจำนวนตัวอย่าง และร้อยละของเนื้อสัตว์ที่ผลตรวจไม่ผ่านเกณฑ์ที่มาตราฐาน ที่เก็บ ตัวอย่างจากโรงฆ่าสัตว์ที่ได้รับใบอนุญาตฯ (ขจส.2) ในจังหวัดพิจิตร

ชนิดเนื้อสัตว์	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด		
		Salmonella spp. (ร้อยละ)	S. Aureus (ร้อยละ)	ยาปฏิชีวนะตกค้าง (ร้อยละ)
เนื้อสุกร	152	59 (38.82)	27 (17.76)	3 (1.97)
เนื้อโค-กระบือ	13	3 (23.08)	0 (0.00)	2 (15.38)
เนื้อไก่	6	2 (33.33)	0 (0.00)	0 (0.00)
รวม	171	64 (37.43)	27 (15.79)	5 (2.92)

ตัวอย่างเนื้อสัตว์จากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการ ทั้งหมดจำนวน 59 ตัวอย่าง จำแนกเป็น เนื้อสุกร จำนวน 29 ตัวอย่าง เนื้อโค-กระบือ จำนวน 5 ตัวอย่าง และเนื้อไก่ จำนวน 25 ตัวอย่าง พบว่าตรวจพบเชื้อ Salmonella spp. ร้อยละ 28.81 (17/59) ตรวจพบเชื้อ Staphylococcus aureus ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 3.39 (2/59) และตรวจไม่พบยาปฏิชีวนะตกค้าง เมื่อจำแนกตามชนิดเนื้อสัตว์ พบว่า เนื้อสัตว์ที่มีการตรวจพบเชื้อ Salmonella spp. จากมากไปหาน้อย ได้แก่ เนื้อสุกร (ร้อยละ 44.83) เนื้อโค-กระบือ (ร้อยละ 20) และเนื้อไก่ (ร้อยละ 12.00) ตามลำดับ เนื้อสัตว์ที่มีการตรวจพบเชื้อ Staphylococcus aureus ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ เนื้อสุกร (ร้อยละ 6.89) ส่วนเนื้อไก่ และเนื้อโค-กระบือ ตรวจไม่พบเชื้อ Staphylococcus aureus ทั้งนี้เนื้อสัตว์จากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ทุกตัวอย่างตรวจไม่พบยาปฏิชีวนะตกค้าง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการจำนวน และร้อยละของตัวอย่างเนื้อสัตว์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ที่เก็บตัวอย่างจากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ในจังหวัดพิจิตร

ชนิดเนื้อสัตว์	จำนวนตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด		
		Salmonella spp. (ร้อยละ)	S. Aureus (ร้อยละ)	ยาปฏิชีวนะตกค้าง (ร้อยละ)
เนื้อสุกร	29	13 (44.83)	2 (6.90)	0 (0.00)
เนื้อโค-กระบือ	5	1 (20.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
เนื้อไก่	25	3 (12.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
รวม	59	17 (28.81)	2 (3.39)	0 (0.00)

ตัวอย่างเนื้อสัตว์จากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่ผ่านการรับรองตามหลักเกณฑ์ของกรมปศุสัตว์ (เชียงใหม่ หรือปศุสัตว์ OK) ซึ่งมีตัวอย่างเนื้อสัตว์ จำนวนทั้งหมด 47 ตัวอย่าง กับสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่ไม่ผ่านการรับรองฯ ซึ่งมีตัวอย่างเนื้อสัตว์ จำนวนทั้งหมด 12 ตัวอย่าง พบว่า ร้อยละของการตรวจพบเชื้อ Salmonella spp. ของตัวอย่างเนื้อสัตว์จากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่ผ่านการรับรองฯ และ ไม่ผ่านการรับรอง เท่ากับ 27.66 และ 33.33 ตามลำดับ และพบว่าร้อยละของการตรวจพบเชื้อ Staphylococcus aureus ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของตัวอย่างเนื้อสัตว์จากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่ผ่านการรับรองฯ และไม่ผ่านการรับรองฯ เท่ากับ 4.26 และ 8.33 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการจำนวน และร้อยละของเนื้อสัตว์มีผลตรวจหา Salmonell spp และ Staphylococuss aureus ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ระหว่างตัวอย่างที่เก็บจากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่ผ่านการรับรอง และไม่ผ่านการรับรองตามหลักเกณฑ์ของกรมปศุสัตว์

สถานที่จำหน่าย เนื้อสัตว์ที่ เก็บตัวอย่าง	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด		
		Salmonella spp. (ร้อยละ)	S. Aureus (ร้อยละ)	ยาปฏิชีวนะตกค้าง (ร้อยละ)
ผ่านการรับรอง (เชียงใหม่, ปศุสัตว์OK)	47	13 (27.66)	2 (4.26)	0 (0.00)
ไม่ผ่านการรับรอง	12	4 (33.33)	1 (8.33)	0 (0.00)
รวม	59	17 (28.81)	3 (5.08)	0 (0.00)

สรุปและวิจารณ์

ตัวอย่างเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ในจังหวัดพิจิตร ทั้งหมดจำนวน 171 ตัวอย่าง ตรวจพบเชื้อ Salmonella spp. และตรวจพบเชื้อ Staphylococcus aureus. ไม่ผ่านเกณฑ์ เท่ากับร้อยละ 37.43 และ 15.79 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าเชื้อ Salmonella spp และเชื้อ Staphylococcus aureus ยังเป็นปัญหาในกระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ที่ปลอดภัยสำหรับผู้บริโภคของจังหวัดพิจิตร แต่มีแนวโน้มลดลงจากที่เคยมีการศึกษาตัวอย่างเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ในจังหวัดพิจิตรมาก่อนหน้านี้โดยในระหว่าง ปี 2552-2556 ตรวจพบ ร้อยละ 70.25 และ 14.88 ตามลำดับ (วิลาวรรณ และสีบชาติ, 2557) และน้อยกว่าค่าเฉลี่ยการตรวจพบเชื้อ Salmonella spp. ของประเทศไทยที่ผ่านมา ซึ่งมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 50.85 (มารุตและคณะ, 2552) และน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของจังหวัดเพชรบูรณ์ที่ศึกษาระหว่างปีงบประมาณ 2555-2557 ซึ่งมีตรวจพบเชื้อ Salmonella spp. ในแต่ละปีเท่ากับ ร้อยละ 88.89, 60.00 และ 45.86 ตามลำดับ (มนต์วีและคณะ, 2558) ส่วนการศึกษาในจังหวัดตากในช่วงปีงบประมาณ 2557-2559 ค่าเฉลี่ย ร้อยละ 47.44 และ 16.03 ตามลำดับ (จำรัส และนิยม, 2560) จากการศึกษาครั้งนี้ตัวอย่างเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ในจังหวัดพิจิตรตรวจพบยาปฏิชีวนะตกค้าง ร้อยละ 2.92 (5/171) ซึ่งเป็นตัวอย่างเนื้อสุกร 3 ตัวอย่าง และจากตัวอย่างเนื้อโค 2 ตัวอย่าง แต่ตรวจไม่พบยาปฏิชีวนะตกค้างในตัวอย่างเนื้อไก่ ผลการศึกษาดังกล่าว มีแนวโน้มเช่นเดียวกับการศึกษาในจังหวัดชัยภูมิซึ่งตรวจพบยาปฏิชีวนะตกค้างในเนื้อโค (ร้อยละ 2.5) และเนื้อสุกร (ร้อยละ 5) แต่ไม่พบยาปฏิชีวนะในเนื้อไก่ (ชุมพล และอดิสร, 2553)

แสดงให้เห็นว่าฟาร์มไก่เนื้อมีการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะภายในฟาร์มได้มีประสิทธิภาพมากกว่าฟาร์มสุกร และฟาร์มโค-กระบือ ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดพิจิตร กล่าวคือ ฟาร์มไก่เนื้อทุกฟาร์มที่ส่งไก่เข้าฆ่าที่โรงฆ่าไก่เนื้อ (ขจส.2) จะเป็นฟาร์มที่ผ่านการรับรองมาตรฐานฟาร์ม ในขณะที่ไม่มีฟาร์มโคเนื้อที่ผ่านการรับรองมาตรฐานฟาร์มในจังหวัดพิจิตร ส่วนฟาร์มสุกรคู่สัญญา (contact farm) ผ่านรับรองมาตรฐานฟาร์ม จำนวน 16 ฟาร์ม จาก 32 ฟาร์ม และบางครั้งมีสุกรจากฟาร์มเกษตรกรรายย่อยนำมาเข้าฆ่าที่โรงฆ่าสัตว์ (ขจส.2) ซึ่งเจ้าของโรงฆ่าสัตว์ หรือพนักงานตรวจโรคสัตว์ไม่สามารถทราบได้จากการตรวจสัตว์มีชีวิตก่อนฆ่าว่ามียาปฏิชีวนะตกค้างหรือไม่

ตัวอย่างเนื้อสัตว์จากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการ ทั้งหมดจำนวน 59 ตัวอย่าง ตรวจพบเชื้อ *Salmonella* spp. และตรวจพบเชื้อ *Staphylococcus aureus* ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 28.81 และ 5.08 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าการตรวจพบในจังหวัดตาก ซึ่งตรวจพบร้อยละ 34.17 , 11.25 ตามลำดับ (จำรัสและนิยม, 2560) และต่ำกว่าการตรวจพบในเนื้อสัตว์จากตลาดสดและตลาดนัดในจังหวัดราชบุรีในปี พ.ศ. 2554 ซึ่งตรวจพบร้อยละ 40.5 (สุวัฒน์และศิรินทร์ทิพย์, 2556) การศึกษาครั้งนี้ตรวจไม่พบยาปฏิชีวนะตกค้างในเนื้อสัตว์จากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ อาจเนื่องมาจากตัวอย่างส่วนใหญ่เก็บจากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่ได้รับรองตามหลักเกณฑ์กรมปศุสัตว์ (เชียงใหม่ หรือปศุสัตว์ OK) ซึ่งส่วนใหญ่แหล่งที่มาของสัตว์มาจากฟาร์มมาตรฐานซึ่งมีการควบคุมการใช้ยาโดยสัตวแพทย์ควบคุมฟาร์ม

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างตัวอย่างเนื้อสัตว์จากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่ผ่านการรับรองตามหลักเกณฑ์ของกรมปศุสัตว์ (เชียงใหม่ หรือปศุสัตว์ OK) กับสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่ไม่ผ่านการรับรอง พบว่า ร้อยละของการตรวจพบเชื้อ *Salmonella* spp. จากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่ผ่านการรับรองต่ำกว่า ตัวอย่างเนื้อสัตว์จากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่ไม่ผ่านการรับรอง (ร้อยละ 27.66 และ 33.33 ตามลำดับ) และพบว่าร้อยละของการตรวจพบเชื้อ *Staphylococcus aureus* ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่ผ่านการรับรองต่ำกว่า จากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่ไม่ผ่านการรับรอง (ร้อยละ 4.26 และ 8.33) ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคที่เลือกซื้อเนื้อสัตว์จากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่กรมปศุสัตว์รับรอง (เชียงใหม่ หรือปศุสัตว์ OK) จะได้เนื้อสัตว์ที่สะอาดและปลอดภัยกว่าสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่ไม่ผ่านการรับรอง แต่อย่างไรก็ตามควรพัฒนาให้ปลอดภัยยิ่ง ๆ ขึ้นไป

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในครั้งนี้จังหวัดพิจิตรได้แนวทางในการพัฒนากระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ที่ปลอดภัยจากการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียก่อโรค และยาปฏิชีวนะ ดังนี้

- 1 เร่งรัดส่งเสริมให้ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ให้ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์ม เนื่องจากสามารถควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะในฟาร์มได้มีประสิทธิภาพตั้งแต่ระดับฟาร์ม

2 ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการโรงฆ่าสัตว์ให้ใช้ระบบราวแขวนซากสุกร แทนการชำแหละบนแท่นปูน เนื่องจากระบบราวแขวนซากช่วยลดการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียก่อโรค ดังที่จากการศึกษาของพิทักษ์ (2548) ระหว่างเดือนมกราคม-เมษายน 2546 พบว่าเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์เทศบาลนครขอนแก่นซึ่งไม่มีระบบราวแขวนซากสุกร มีการปนเปื้อนเชื้อ Salmonella spp. ร้อยละ 41 ในขณะที่เนื้อจากโรงฆ่าสัตว์เทศบาลเมืองเลย ซึ่งมีระบบราวแขวนซากสุกร มีการปนเปื้อน ร้อยละ 7 ปัจจุบันจังหวัดพิจิตรมีโรงฆ่าสุกรที่ได้รับใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ฯ (ขจส.2) จำนวน 59 แห่ง ส่วนใหญ่เป็นโรงฆ่าสุกรขนาดเล็กของผู้ประกอบการรายย่อย มีโรงฆ่าสัตว์ที่มีระบบราวแขวนซากสุกรเพียง 1 แห่งเท่านั้น ได้แก่ โรงฆ่าสุกรเทศบาลเมืองบางมูลนาก ทั้งนี้อาจเริ่มส่งเสริมในโรงฆ่าสัตว์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือผู้ประกอบการรายย่อยที่มีศักยภาพก่อน

3 ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการจำหน่ายเนื้อสัตว์เข้าร่วมโครงการรับรองสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ของกรมปศุสัตว์ เนื่องจากเนื้อสัตว์ความสะอาดมากกว่า

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยต่อไป อาจเปรียบเทียบระหว่างเนื้อสัตว์จากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน กับฟาร์มเลี้ยงสัตว์ที่ไม่ผ่านการรับรองฯ ให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มของเนื้อสุกรและเนื้อโค และหากมีการศึกษาการตกค้างของสารเร่งเนื้อแดงร่วมด้วยจะยิ่งเพิ่มคุณค่าของการศึกษา และสร้างความมั่นใจให้ผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายสัตวแพทย์เพิ่มพร ฉายเพิ่มศักดิ์ ปศุสัตว์จังหวัดพิจิตร ในการให้คำปรึกษาและให้การสนับสนุนในการดำเนินงาน เจ้าหน้าที่กลุ่มพัฒนาคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ และเจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดพิจิตร ที่ให้ความร่วมมือเก็บตัวอย่างในพื้นที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก ในการอนุเคราะห์ข้อมูลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ และคณะกรรมการวิชาการปศุสัตว์เขต 6 ผู้ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการเขียนผลงานวิชาการ

เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.2551. ประกาศกรมปศุสัตว์ เรื่อง เกณฑ์ด้านจุลชีววิทยาของสินค้าปศุสัตว์เพื่อการส่งออก. ประกาศ ณ วันที่ 30 ธันวาคม 2551.
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข 2543. หมอเตือนระวังติดเชื้อโรคอุจจาระร่วงจากสัตว์เลี้ยงแสนรัก. บทความ. ชรรมนาด ชัยฤทธิ์, ศยามล พวงขจร และพิรุณ ชินสร้อย. 2546. การศึกษาการปนเปื้อนเชื้อซัลโมเนลลาในเนื้อและกระดูกป้อนนาเข้า. (Online). Available: <http://www.dld.go.th/certify/th> (2557,มิถุนายน 28)

- จำรัส เข่งวา และนิยม ดาวศรี. 2560. การปนเปื้อนเชื้อ Salmonella spp. และ Staphylococcus aureus. ในเนื้อสัตว์ที่โรงฆ่าสัตว์และสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ในจังหวัดตาก ปีงบประมาณ 2557-2559. Available source : <http://region6.dld.go.th/th/pdf/y601/final%20Salmonella%20spp.Staphylococcus%20aureus2557-2559%20edit110825.pdf>. (25 กุมภาพันธ์ 2561)
- ชุมพล นาครินทร์ และอดิศร ขาดิสภาพ. 2553. การตรวจหายาด้านจุลชีพในเนื้อสุกร เนื้อโค และเนื้อไก่ในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ. Available source : <http://www.dld.go.th/http://certify.dld.go.th/certify/index.php/th/2016-05-01./69-2016-05-18-08-09-40> (22 กุมภาพันธ์ 2561)
- พลับพลึง เทพวิทักษ์กิจ เสาวนิตย์ บุญพัฒนศักดิ์ อโนทัย ศรีตนาไชย และมุกิตา น้อยอ้าย. 2555. ความชุกของเชื้อโรคอาหารเป็นพิษในอาหารที่มีความสัมพันธ์กับการก่อโรคในเขตภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย. Available source : <http://dmsc2.dmsc.moph.go.th/net/bdms/data/543416673.pdf>. (15 มกราคม 2561)
- มนต์วารี ชูดวง, พรหมภัสสร ม วุฒิจิริรัฐติกาล และสุทิน ฉากมงคล. 2558. การปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ปีงบประมาณ 2555-2557. Available source : <http://region6.dld.go.th/webnew/pdf/full%20paper.pdf>. (22 กุมภาพันธ์ 2561)
- มารุต เชียงเถียร, สภานันท์ บุญญาญจน์, และปราโมทย์ ศรีสังข์. 2552. การศึกษาสภาวะโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศ ปี 2549-2551. Available source : <http://www.dld.go.th/http://certify.dld.go.th/certify/index.php/th/2016-05-01-14-51-22/2016-05-03-03-24-22/79-2549-2552>. 22 กุมภาพันธ์ 2561
- วิลาวรรณ บุตรกุล และสืบชาติ สัจจวาทิต. 2557. การปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ระหว่างปี 2552-2556. จุลสารศูนย์วิจัยและพัฒนาการทางสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง. ปีที่11 ฉบับพิเศษ(ก.ย. 57).กรมปศุสัตว์.กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ไสว ยันตะพันธ์ และไทยวิวัฒน์ วรรณสุข . 2555. การประเมินมาตรฐานโรงฆ่าสัตว์ และคุณภาพเนื้อสัตว์ในจังหวัดภูเก็ต. Available source : [www.dld.go.th /th/images/research/07%20Phuket%20update.doc](http://www.dld.go.th/th/images/research/07%20Phuket%20update.doc) (20 มกราคม 2561)
- สุวัฒน์ มลิจารย์ และศิริรินทร์ทิพย์ วนาประเสริฐศักดิ์. 2556. การปนเปื้อนของเชื้อ Salmonella spp. และ Staphylococcus aureus. ในเนื้อสัตว์จากตลาดสดและตลาดนัดในจังหวัดราชบุรี. (online) Available : <http://pvlo-pkk.dld.go.th/th/images/stories/news/2556/contaminated%20with%20bacteria.pdf>. (18 มกราคม 2561)

Adam MR, Moss MO. Food microbiology. Cambridge : The Royal Society of Chemistry ; 1995.p.138-219

Aroon, B., Srirat, P., Chaiwat, P., Pathom, S., Hendnksen, R.S., Lo Fo Wong, D.M.A. and Aarestrup, F.A. 2004. Salmonella serovars from humans and orther sources in Thailand. 1993-2002. Emerging infectious diseases 10(1):131-136.

Donoghue, D.J.2003. Antibiotic residues in poultry tissue and egg : Human health concern?. Poultry Science.82:618-621