

เอกสารวิชาการ

เรื่องที่ 1

การศึกษาความแตกต่างจำนวนแบคทีเรียโดยรวม ของโครงการเนื้อสัตว์อนามัย
กับเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศในพื้นที่จังหวัดตาก

โดย

นายจรัส เข่งวา

ทะเบียนวิชาการเลขที่	56(2)-0316(6)-018
สถานที่ดำเนินการ	สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดตาก
ระยะเวลาดำเนินการ	ตุลาคม 2555 – มีนาคม 2556
การเผยแพร่	เว็บไซต์ สำนักงานปศุสัตว์เขต 6
	Http://www.dld.go.th/region6

การศึกษาความแตกต่างจำนวนแบคทีเรียโดยรวมของโครงการเนื้อสัตว์อนามัย
กับเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าภายในประเทศ ในเขตพื้นที่จังหวัดตาก

จำรัส เข่งวา¹

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อวิเคราะห์หาความแตกต่างในการปนเปื้อนของแบคทีเรียโดยรวมของเนื้อสุกร โครงการเนื้อสัตว์อนามัยและเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศในพื้นที่จังหวัดตาก ระหว่างปี 2552-2555 โดยการเก็บตัวอย่างเนื้อสุกรจากโครงการเนื้อสัตว์อนามัย 384 ตัวอย่าง (เก็บจากโรงฆ่า 41 ตัวอย่าง เก็บจากจุดจำหน่าย 343 ตัวอย่าง) จากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศ 143 ตัวอย่าง นำส่งห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง และสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ ตรวจสอบค่าแบคทีเรียโดยรวมผลการศึกษาพบว่า ตัวอย่างเนื้อสุกรจากโครงการเนื้อสัตว์อนามัยผ่านเกณฑ์มาตรฐานจากปี 2552-2555 ที่ร้อยละ 85.20, 74.80, 95.00 และ 100.00 ตามลำดับ ส่วนเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศผ่านเกณฑ์มาตรฐานจากปี 2552-2555 ที่ร้อยละ 68.18, 40.00, 75.00 และ 53.65 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบ ทั้งจำนวนตัวอย่างและปริมาณแบคทีเรียโดยรวม พบว่าการดำเนินการตามรูปแบบโครงการเนื้อสัตว์อนามัยมีการปนเปื้อนน้อยกว่าโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และค่าเฉลี่ยของโครงการเนื้อสัตว์อนามัยผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ผลการศึกษาในครั้งนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อนำไปปรับปรุงโรงฆ่าสัตว์และกระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ให้มีสุขลักษณะและลดความเสี่ยงของการปนเปื้อนในเนื้อสัตว์ต่อไป

คำสำคัญ : เนื้อสุกรอนามัย, โรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศ, แบคทีเรียโดยรวม, จังหวัดตาก

ทะเบียนวิชาการเลขที่ 56(2)-0136(6)-018

¹สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดตาก อ.เมือง จ.ตาก 63000

The Study of Total Bacterial Count In Meat From Hygienic Pork Project and Domestic Slaughterhouse In Tak Province

Chamras Khengwa¹

Abstract

This Study is to evaluate the bacterial contamination form Hygienic pork project and Domestic Slaughterhouse in Tak Province from 2009-2012. 384 and 143 Sample Pork were collected from Hygienic Pork project and Domestic slaughterhouse, respectively and were determined the total bacteria count at Bureau of Quality control of Livestock Products and Veterinary Research and Development Center and Lower Northern Region. The result Found that the pork from Hygienic pork project which showed high quality was 85.2, 74.8, 95.0 and 100.00%,respectively. The high quality pork from Domestic Slaughterhouse showed 68.18, 40.00, 75.00 and 53.65%, respectively. In addition, the pork from Hygienic pork project presented better quality than Domestic Slaughterhouse and average of Hygienic pork project pass microbiological standard. This study was the preliminary information that useful to develop the Domestic Slaughterhouse and process to produce high quality pork which may reduce the risk of the bacterial contamination in the future

Keyword : Hygienic pork, Domestic Slaughterhouse, Total bacterial count, Tak Province

¹ Tak Provincial Livestock Office. Muang, Tak Province, 63000

บทนำ

การบริโภคพืชผัก-เนื้อสัตว์อันเป็นอาหารของประชาชน เป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ ที่สำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษยชาติ คุณภาพของอาหารที่บริโภคเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง เพราะมีประโยชน์โดยตรงต่อสุขภาพของผู้บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารที่ใช้บริโภคต้องปราศจากสารตกค้างหรือปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ เพื่อให้เป็นการเตรียมความพร้อมและเพิ่มศักยภาพของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อาหารได้เข้าใจและตระหนักถึง บทบาท ความรับผิดชอบในเรื่องความปลอดภัยของอาหาร ตั้งแต่ขบวนการผลิตระดับฟาร์ม จนถึงการแปรรูปถึงมือผู้บริโภคจังหวัดตาก ภายใต้ยุทธศาสตร์การพัฒนารoadmap สัตว์ภายในประเทศ จังหวัดตาก (Road Map of Slaughterhouse Development) มีเป้าหมายสร้างสำนักสาธารณะในการบริโภคเนื้อสัตว์ปลอดภัย สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดตาก จึงได้จัดทำโครงการประชุมสัมมนาและงานมหกรรม “เกษตรตากสู่ครัวโลก” อาหารปลอดภัยทุกปี เพื่อให้ผู้บริโภคได้สนใจด้านสุขอนามัย ความเหมาะสมสำหรับการบริโภค และคุณภาพสินค้ามากกว่าราคา และปลูกจิตสำนึกในการเลือกบริโภคจะเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้ประกอบการหันมาสนใจในเรื่องความปลอดภัย และพัฒนาคุณภาพสินค้าของตนเองให้สะอาดและถูกสุขอนามัย เกิดการพัฒนาคุณภาพจุดจำหน่ายให้ประชาชนผู้บริโภคได้มีโอกาสตัดสินใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์สะอาดถูกสุขอนามัย สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ สามารถตรวจสอบตั้งแต่แหล่งจำหน่ายโรงฆ่าสัตว์ ไปจนถึงระดับฟาร์มโดยใช้หลักการของความถี่ความต้องการ การบริโภคเป็นตัวกระตุ้นการพัฒนากระบวนการผลิตที่สะอาดถูกสุขลักษณะ ดีกว่าการใช้มาตรการทางกฎหมายเพราะทำให้เกิดการพัฒนาความปลอดภัยด้านอาหารที่ถูกสุขอนามัย แบบยั่งยืน

ความปลอดภัยทางอาหาร ยังมีความจำเป็นและสำคัญต่อผู้บริโภคและต่อประเทศในแง่ที่เป็นหลักประกันเพื่อสร้างความคุ้มครองให้แก่ผู้บริโภค นอกจากความปลอดภัยทางอาหารที่ต้องคำนึงถึงแล้วการบริโภคอาหารยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างเสริมสุขภาพที่ดีและแข็งแรง อาหารปลอดภัยจะต้องเริ่มจากกระบวนการผลิต การฆ่าสัตว์ต้องมีวิธีการปฏิบัติที่ดีที่เหมาะสมในโรงฆ่าสัตว์ จึงจะสามารถผลิตเนื้อสัตว์ที่สะอาด ไม่มีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ที่อันตราย ดังนั้นการศึกษาถึงความแตกต่างของจำนวนแบคทีเรียโดยรวมในเนื้อสัตว์จึงมีความสำคัญเพื่อที่จะได้กำหนดแนวทางป้องกันและการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง และเป็นทางเลือกให้แก่ผู้บริโภคได้เลือกซื้อเนื้อสัตว์ที่สะอาดและปลอดภัยตลอดถึงเป็นการผลักดันให้ผู้ประกอบการใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจพัฒนาปรับปรุงต่อไป

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาความแตกต่างในการปนเปื้อนของแบคทีเรีย โดยรวมของเนื้อสุกร โครงการเนื้อสัตว์อนามัย และตัวอย่างเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศในพื้นที่จังหวัดตาก ระหว่างปี 2552-2555 โดยการเก็บตัวอย่างเนื้อสุกรจากโครงการเนื้อสัตว์อนามัย และเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศ

อุปกรณ์และวิธีการ

1. ตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างเนื้อสุกรจากโครงการเนื้อสัตว์อนามัย และเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศในพื้นที่จังหวัดตาก ระหว่างปีงบประมาณ 2552-2555 ส่งตรวจวิเคราะห์หาเชื้อจุลินทรีย์ที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก สำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ ตามคู่มือการปฏิบัติงานสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ ประจำปีงบประมาณ 2552-2555 (สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์, 2552) ดังนี้

วิธีการเก็บตัวอย่างเนื้อสุกร จากโครงการเนื้อสัตว์อนามัย

- เก็บเฉพาะเนื้อแดงไม่ติดไขมัน เกลาะเอาหนังออก และเลือกเอาเนื้อส่วนที่ไม่มีไขมันติด ปริมาณไม่น้อยกว่า 300 กรัม/ตัวอย่าง ซ่อนถุง 2 ชั้น
- ติดฉลากหมายเลข นำตัวอย่างที่ติดฉลากแล้ว 3 ถุง จัดส่งห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบสารตกค้าง จำนวน 1 ถุง ตรวจยาตกค้าง (MA) และจุลินทรีย์ต้องนำตัวอย่าง 2 ถุงรวมกันใส่ถุงใหญ่เป็น 1 ถุงใหญ่ และทำการติดฉลากที่ถุงใหญ่ โดยมีหมายเลขเดียวกันกับถุงตัวอย่าง 2 ถุง ซ้ำใน

วิธีการเก็บรักษาและนำส่งตัวอย่าง

1. นำตัวอย่างที่ตรวจสอบสารตกค้างทั้งหมดใส่ถุงรวมกัน
2. นำตัวอย่างที่ตรวจยาตกค้าง (MA) และจุลินทรีย์ (ถุงใหญ่) ใส่ถุงรวมกัน
3. เก็บรักษาตัวอย่างโดยใช้น้ำแข็งให้มีอุณหภูมิการเก็บรักษาขณะขนส่ง สูงไม่เกิน 4 องศาเซลเซียส
4. นำส่งตัวอย่างพร้อมแบบส่งตัวอย่าง แบบฟอร์ม สดส. 1-บจ.-น ที่มีรายละเอียดถูกต้องส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก และสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ อ.เมือง จ.ปทุมธานี

วิธีการเก็บตัวอย่างเนื้อสุกร จากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศ

- ซ้ำหาละเนื้อเล็กน้อยเอาส่วนที่ไม่มีไขมัน ไม่ติดหนัง ปริมาณไม่น้อยกว่า 600 กรัม

วิธีการเก็บรักษาและนำส่งตัวอย่าง

1. นำตัวอย่างกล้ามเนื้อ บรรจุในถุงพลาสติกชนิดหนา ปิดปากถุงให้สนิทโดยแบ่งเป็น 2 ถุง คือถุงที่ 1 ตรวจหาพยาธิชีวณะในเนื้อสัตว์ (300 กรัมขึ้นไป) และถุงที่ 2 ตรวจหาเชื้อแบคทีเรีย (3 ชนิด) (300 กรัมขึ้นไป)
2. นำตัวอย่างข้างต้นแต่ละถุงใส่ซองในถุงพลาสติกอีก 1 ใบ
3. นำฉลากตัวอย่างที่กรอกรายละเอียดครบและถูกต้องใส่ระหว่างถุงตัวอย่าง ปิดปากถุงให้สนิท
4. นำตัวอย่างไปแช่แข็งทันที หากไม่สามารถนำไปแช่แข็งได้ทันทีให้เก็บตัวอย่างไว้ในกระติกหรือกล่องโฟมบรรจุน้ำแข็ง 6 ส่วน ผสมเกลือเม็ด 1 ส่วน หรือน้ำแข็งแห้ง (dry ice) ซึ่งสามารถรักษาความเย็นไว้ได้ต่ำกว่า 4 องศาเซลเซียส แล้วจึงนำไปแช่แข็งภายใน 4-6 ชั่วโมง
5. นำส่งตัวอย่างพร้อมแบบส่งตัวอย่าง แบบฟอร์ม สดส. 1- บจ.-น ที่มีรายละเอียดถูกต้องส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก

ข้อควรระวังในการเก็บตัวอย่าง

ในระหว่างการเก็บตัวอย่างจากสัตว์ ต้องระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนจากตัวอย่างหนึ่งไปยังอีกตัวอย่างหนึ่ง ควรล้างและฆ่าเชื้อมีดและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างให้สะอาดก่อนการเก็บตัวอย่างแต่ละตัวอย่างทุกครั้ง

2. การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพเนื้อสัตว์ทางจุลินทรีย์ โดยการตรวจหาจำนวนแบคทีเรียโดยรวม โดยการตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (Aerobic Plate Count) ในเนื้อสัตว์ โดยวิธีเพาะเชื้อ (ตามวิธีการทดสอบ Bacteriological Manual, 8th Edition, 2002) โดยย่อดังนี้

ขั้นตอนการทดสอบ

1. ชั่งตัวอย่างเนื้อสัตว์จำนวน 50 ± 1 กรัม ใส่ลงใน Stomacher bag และเติมสารละลาย 0.1% Peptone normal saline solution (Diluent , DF) ปริมาตร 450 มิลลิลิตร
2. ทำการตีผสมตัวอย่างด้วยเครื่อง Stomacher ได้ตัวอย่างเจือจาง 10^{-1} จากนั้นเจือจางตัวอย่างด้วย DF แบบ 10-fold dilution ให้ได้ความเข้มข้น 10^{-2} จนถึงความเข้มข้นที่ระดับ 10^{-6}
3. ถ่ายเชื้อปริมาตร 1 มิลลิลิตร ลงจานเพาะเชื้อที่มีอาหารเลี้ยงเชื้อ plate count agar และทำการเพาะเชื้อด้วยเทคนิค pour plate เมื่ออาหารเลี้ยงเชื้อแข็งตัว
4. นำไปบ่มที่ 35 ± 1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ± 2 ชั่วโมง จากนั้นจึงตรวจผลโดยนับจำนวนเชือบนจานอาหารที่มีจำนวนโคโลนีตั้งแต่ 25 – 250 โคโลนี

ผลการศึกษา

ผลการตรวจสอบการปนเปื้อนของแบคทีเรียโดยรวมของเนื้อสุกร โครงการเนื้อสัตว์อนามัย และเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศ ในพื้นที่จังหวัดตาก ระหว่างปี 2552-2555 โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างเนื้อสุกรจากโครงการเนื้อสัตว์อนามัยและเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศ ที่เก็บจากโครงการเนื้ออนามัย 384 ตัวอย่าง (เก็บจากโรงฆ่า 41 ตัวอย่าง เก็บจากจุดจำหน่าย 343 ตัวอย่าง) จากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศ 143 ตัวอย่างนำส่งห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง และสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ แสดงดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1. แสดงสรุปผลการวิเคราะห์ Total bacterial count ในเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์
ภายในประเทศ ในพื้นที่จังหวัดตาก ระหว่าง ปี 2552-2555 แยกตามสถานที่ที่เก็บ

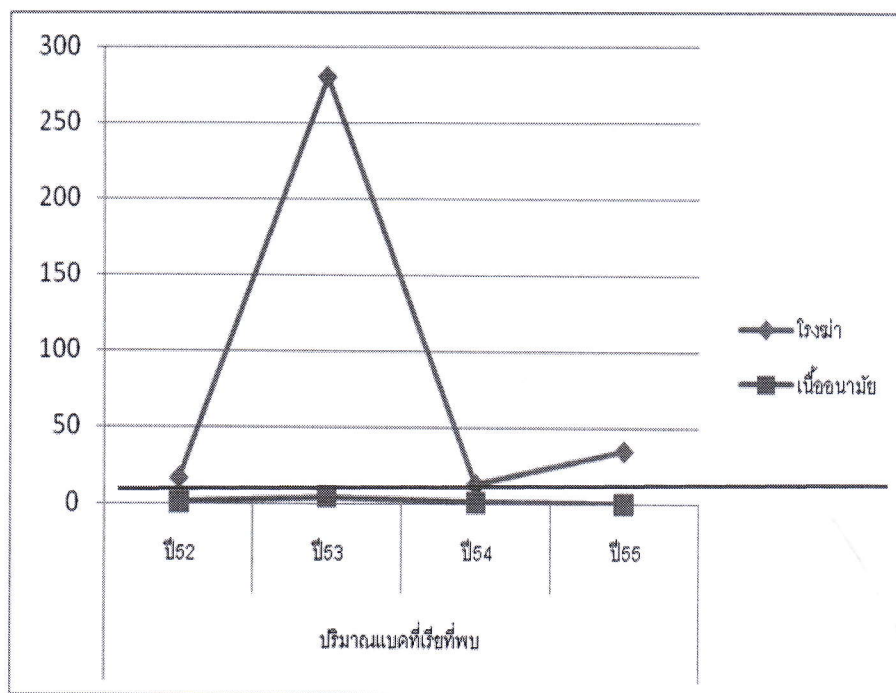
จำนวนตัวอย่าง								
ปี	โรงฆ่า	ได้	คิดเป็น	ค่า	ไม่ได้	คิดเป็น	ค่า	ค่าเฉลี่ย
	สัตว์	มาตรฐาน	(%)	เฉลี่ย	มาตรฐาน	(%)	เฉลี่ย	รวม
2552	22	15	68.18	2.2E+05	7	31.80	5.1E+06	1.7E+06
2553	40	16	40.00	2.4E+05	24	60.00	4.7E+07	2.8E+07
2554	40	30	75.00	9.7E+04	10	25.00	3.2E+06	8.9E+05
2555	41	22	53.65	1.5E+05	19	46.34	7.5E+06	3.5E+06

ตารางที่ 2. แสดงสรุปผลการวิเคราะห์ Total bacterial count ในเนื้อสุกรจากโครงการ
เนื้อสุกรอนามัย จังหวัดตาก ระหว่าง ปี 2552-2555 แยกเป็นรายปีและสถานที่เก็บ

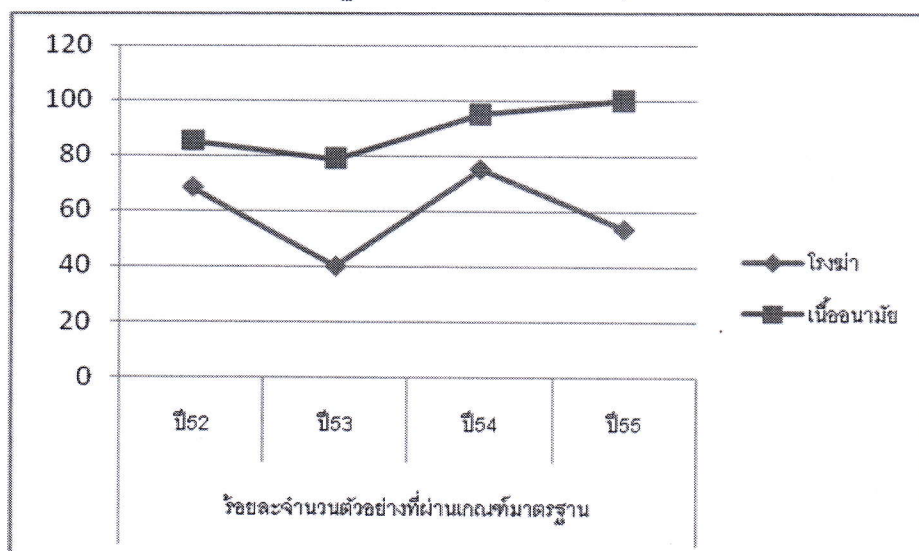
จำนวนตัวอย่าง							
ปี	จุด จำหน่าย	โรงฆ่า	ได้	ค่า	ไม่ได้	ค่า	ค่าเฉลี่ย
		สัตว์	มาตรฐาน	เฉลี่ย	มาตรฐาน	เฉลี่ย	รวม
			(%)		(%)		
2552	30		25(83.30)	1.0E+05	5(16.70)	2.9E+06	1.0E+05
		31	27(87.10)	1.0E+05	4(12.90)	3.4E+06	
2553	113		90(79.64)	1.3E+05	23(20.30)	1.3E+06	4.4E+05
		10	7(70.00)	6.0E+04	3(30.00)	1.0E+06	
2554	100		95(95.00)	7.0E+03	5(5.00)	8.5E+05	7.7E+04
2555	100		100(100.00)	2.3E+03	0(0.00)	0	2.5E+03

สรุปผลและวิจารณ์

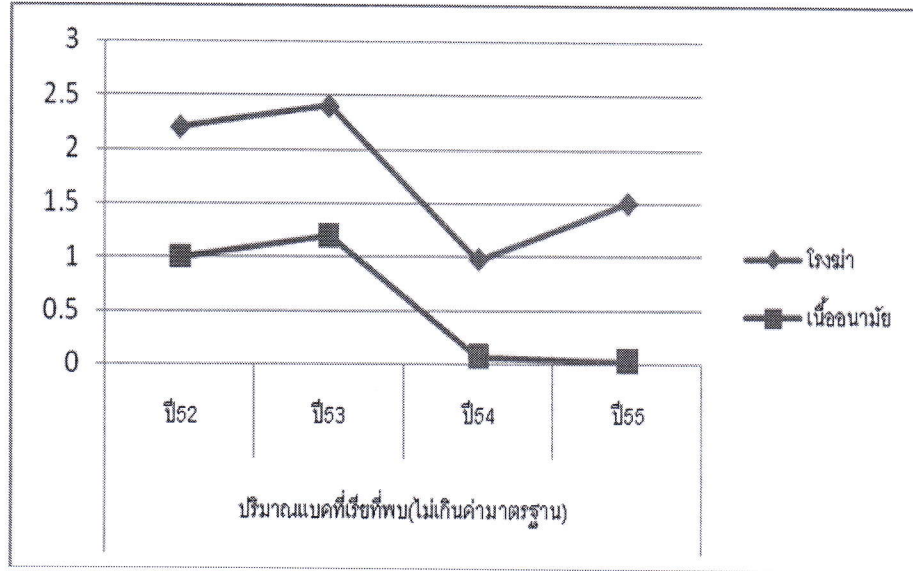
1. การปนเปื้อนของแบคทีเรียโดยรวมของเนื้อสุกรจากจุดจำหน่ายโครงการเนื้อสัตว์อนามัย ตั้งแต่ปี 2552-2555 มีค่าเฉลี่ย $1.77E+05$ ($1.0E+05$, $4.4E+05$, $7.7E+04$, $2.3E+03$) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน $\leq 5.0E+05$ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยการปนเปื้อนของแบคทีเรียโดยรวมของเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศ ตั้งแต่ปี 2552-2555 มีค่าเฉลี่ย $9.34E+06$ ($1.7E+06$, $2.8E+07$, $8.9E+05$, $3.5E+06$) ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน $\geq 5.0E+05$ การปนเปื้อนของแบคทีเรียโดยรวม (เกณฑ์ด้านจุลชีววิทยาของเนื้อสัตว์แช่เย็นและแช่แข็ง) (Aerobic Plate Count at 35°C 48 h (or at 30°C / 72 h) $\leq 5.0 \times 10^5$ cfu/g) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (โครงการเนื้อสัตว์อนามัย ต้องมาจาก ฟาร์มมาตรฐาน, โรงฆ่ามาตรฐาน, ขนส่งและร้านจำหน่ายที่ถูกสุขอนามัย)



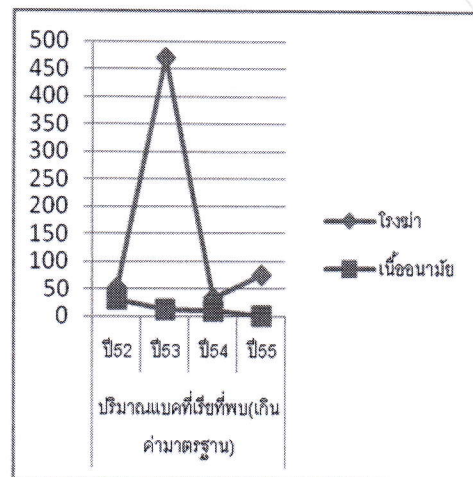
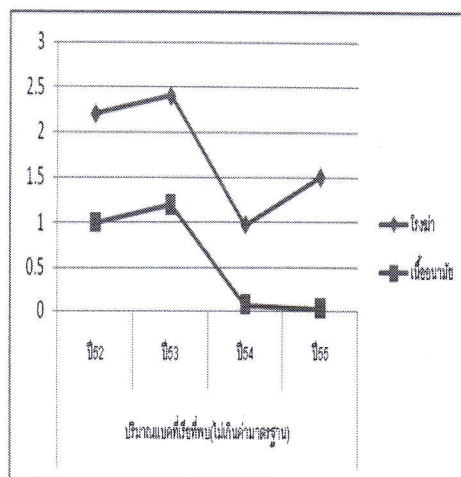
3. ผลการศึกษาพบว่าค่าแบคทีเรียโดยรวมตัวอย่างเนื้อสัตว์จากโครงการเนื้ออนามัยผ่านเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 85.20, 74.80, 95.00 และ 100.00 ส่วนเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 68.18, 40.00, 75.00 และ 53.65 ตามลำดับ



4. ผลการศึกษาพบว่าค่าแบคทีเรียโดยรวมตัวอย่างเนื้อสุกรจากโครงการเนื้ออนามัยที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 85.20, 74.80, 95.00 และ 100.00 และปริมาณการปนเปื้อนแบคทีเรียเท่ากับ $1.0E+05$, $1.2E+05$, $7.0E+03$ และ $2.3E+03$ ซึ่งมีจำนวนน้อยลงตามลำดับ แปรตามทักษะที่สะสมการทำงานที่มากขึ้น (เนื่องจากการสุ่มตรวจ และแจ้งผลจากห้องปฏิบัติการทุกครั้ง)



4. ผลการศึกษาพบว่าค่าแบคทีเรียโดยรวมตัวอย่างเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 68.18, 40.00, 75.00 และ 53.65 และปริมาณการปนเปื้อนแบคทีเรียเท่ากับ $1.7E+06$, $2.8E+07$, $8.9E+05$ และ $3.5E+06$ (เฉลี่ย $9.3E+06$) การปนเปื้อนแบคทีเรียไม่มีแนวโน้มลดลง อย่างมีนัยสำคัญ



จากการศึกษารวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ (ปีงบประมาณ 2552-2555) พบว่าอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ถ้าจะพัฒนาให้เป็นอาหารที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค จะต้องดำเนินการพัฒนาในรูปแบบโครงการเนื้อสัตว์อนามัย ซึ่งเป็นรูปแบบการพัฒนาที่ดีทางด้านสุขลักษณะในกระบวนการผลิตทำให้มีการปนเปื้อนน้อยลงตามลำดับ และแตกต่างกับโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศอย่างมีนัยสำคัญ และผู้ทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้หวังว่า ผลการศึกษาในครั้งนี้เป็นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อนำไปปรับปรุงโรงฆ่าสัตว์และกระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ให้มีสุขลักษณะและลดความเสี่ยงของการปนเปื้อนในเนื้อสัตว์ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. การตรวจสอบพบการปนเปื้อนแบคทีเรียโคจรวมในเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ภายในประเทศที่ไม่ผ่านมาตรฐาน โดยเนื้อสัตว์ที่ออกจากโรงฆ่าภายในประเทศได้ผ่านการตรวจสอบและรับรองเบื้องต้นจากพนักงานตรวจโรคสัตว์ทั้งก่อนฆ่า (Ante-mortem) และหลังฆ่า (Post-mortem) แล้วว่า สัตว์มีสุขภาพแข็งแรงไม่ป่วยเป็นโรค และเนื้อสัตว์เหมาะสมที่จะนำไปบริโภคได้นั้น เป็นตัวบ่งชี้ได้ว่า การปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียโคจรวมน่าจะเกิดในส่วนของกระบวนการต่างๆ ภายในโรงฆ่าสัตว์ เช่น การฆ่าและเนื้อสัตว์บนพื้นโดยไม่มีการราวนวนทำให้มีโอกาสที่เนื้อสัตว์จะสัมผัสกับของเหลวในทางเดินอาหาร หรือมูลสัตว์

2. น้ำที่ใช้ล้างซากและการทำความสะอาด น้ำที่ใช้ต้องสะอาดมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำบริโภคตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข และมีปริมาณเพียงพอต่อการใช้งาน ตลอดจนมีแรงดันที่เหมาะสมในการฉีดล้างทำความสะอาด และควรมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำและความสะอาดของอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงฆ่าสัตว์

3. สุขอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน ต้องสร้างและฝึกผู้ปฏิบัติงานให้มีจิตสำนึกอย่างมุ่งมั่นให้ความรู้ความเข้าใจ ตระหนักถึงความรับผิดชอบ ควรจัดฝึกอบรมการจัดการด้านการสุขอนามัยที่ดีภายในโรงฆ่าสัตว์ และโรงฆ่าสัตว์ก็ต้องได้มาตรฐาน และมีการใช้งานระบบราวนวนซากอย่างจริงจัง พร้อมทั้งนี้ภาครัฐต้องติดตามตรวจสอบโรงฆ่าสัตว์ที่ได้รับอนุญาต เพื่อให้มีการปฏิบัติที่ถูกต้องสุขลักษณะอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนมีมาตรการควบคุมและดำเนินการตามกฎหมายต่อผู้กระทำผิดให้สัมฤทธิ์ผล

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ นายธีระ อนันต์วรปัญญา ปศุสัตว์จังหวัดตาก ส.พญ. ดร.จันทร์เพ็ญ ชำนาญ พุด ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก สพ.ญ กมล วิชา เปรมปราชญ์ น.สพ.สืบชาติ สัจจวาทีต ที่ให้การสนับสนุนให้คำปรึกษา แนะนำ และตลอดจน เจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์อำเภอทุกอำเภอทุกท่านที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง เจ้าหน้าที่กลุ่มพัฒนา คุณภาพสินค้าปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดตาก ที่ช่วยรวบรวมผลวิเคราะห์ตัวอย่าง และ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลก ที่ปฏิบัติหน้าที่ในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสินค้าปศุสัตว์ตลอดจนข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ จนทำให้ เอกสารเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัสอาหาร.

กรุงเทพฯ, 2536.

กฎกระทรวงฉบับที่ 5. 2539 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่าย เนื้อสัตว์ พ.ศ.2535 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม113 ตอนที่ 71 ก. ลงวันที่ 28 พฤศจิกายน 2539. หน้า 19-24.

นันทนา อรุณฤกษ์. การจำแนกแบคทีเรีย กลุ่มแอโรบัส. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร, 2537 หน้า 202-209.

ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้า เกษตรและอาหารแห่งชาติ : การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงฆ่าสุกร พ.ศ. 2549. (2549,12 ตุลาคม).

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป. เล่มที่ 123 ตอนที่ 106 ง

ประกาศกรมปศุสัตว์ เรื่อง เกณฑ์ด้านจุลชีววิทยาของสินค้าปศุสัตว์เพื่อการส่งออก ลงวันที่ 30 ธันวาคม 2551 แผ่นที่ 1/3

สุมณฑา วัฒนสินธุ์. จุลชีววิทยาทางอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2545.

สุวิมล กิรติพิบูล. GMP ระบบการจัดการและควบคุมการผลิตอาหารให้ปลอดภัย. พิมพ์ครั้งที่7.

กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2543.

สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์. คู่มือโครงการเนื้ออนามัย. กรมปศุสัตว์.

กรุงเทพฯ, 2549.

สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์. คู่มือการปฏิบัติงานสำนักพัฒนาระบบ
และรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ ปีงบประมาณ 2552. กรมปศุสัตว์. กรุงเทพฯ, 2552
หน้า 230

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2547. มาตรฐาน
สินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ มกอช.6000-2547 เนื้อสุกร. โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์
การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด กรุงเทพฯ.