

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



208826



ความชุกและยีสโรครูปของซัลโมเนลลาในเนื้อโคจากโรงฆ่าสัตว์
และร้านค้าจำหน่ายเนื้อโคชำแหละในจังหวัดร้อยเอ็ด

PREVALENCE AND SEROVARS OF *SALMONELLA* SSP. IN BEEF FROM
SLAUGHTERHOUSE AND BUTCHER SHOP IN ROET PROVINCE

นางฉวีศรี คงอ่อนนาม

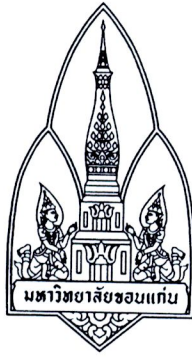
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2554



208826



ความชุกและซีโรวาร์ของซัลโมเนลลาในเนื้อโคจากโรงฆ่าสัตว์
และร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนนในจังหวัดร้อยเอ็ด

PREVALENCE AND SEROVARS OF *SALMONELLA* SSP. IN BEEF FROM
SLAUGHTERHOUSE AND BUTCHER SHOP IN ROI-ET PROVINCE



นายอดิศร ดวงอ่อนนาม

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2554

ความชุกและชีโรวาร์ของซัลโมเนลลาในเนื้อโคจากโรงฆ่าสัตว์
และร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนนในจังหวัดร้อยเอ็ด

นายอดิศร ดวงอ่อนนาม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสัตวแพทย์สาธารณสุข

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

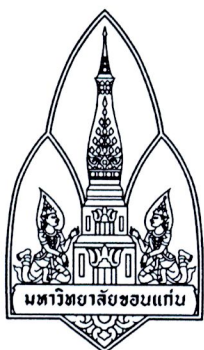
พ.ศ. 2554

**PREVALENCE AND SEROVARS OF *SALMONELLA* SSP. IN BEEF FROM
SLAUGHTERHOUSE AND BUTCHER SHOP IN ROI-ET PROVINCE**

MR. ADISON DUANGONNARM

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN VETERINARY PUBLIC HEALTH
GRADUATE SCHOOL KHON KAEN UNIVERSITY**

2011



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
หลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต

ชื่อวิทยานิพนธ์: ความชุกและชีโรวารซ์ของซัลโมเนลลาในเนื้อโคในโรงฆ่าสัตว์
และร้านขายเนื้อโคข้างถนนในจังหวัดร้อยเอ็ด

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์: นายอดิสร ดวงอ่อนนาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์:	ผศ.ดร.สมจิตร กัณหาพรหม	ประธานกรรมการ
	รศ.ดร.บงกช นพผล	กรรมการ
	รศ.ดร.คมกริช พิมพ์ภักดี	กรรมการ
	อ.ดร.ปิยวัฒน์ สายพันธุ์	กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์:

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รศ.ดร. คมกริช พิมพ์ภักดี)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อ.ดร.ปิยวัฒน์ สายพันธุ์)

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ลำปาง แม่นม้าย)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

.....
(รองศาสตราจารย์สุณิรัตน์ เอี่ยมละมัย)
คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

อดิศร คงอ่อนนาม. 2554. ความชุกและชีโรวาร์ของซัลโมเนลลาในเนื้อโคจากโรงฆ่าสัตว์
และร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนนในจังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวแพทย์สาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รศ. ดร.คมกริช พิมพ์ภักดี, อ.ดร. ปิยวัฒน์ สายพันธุ์

บทคัดย่อ

208826

การศึกษาเพื่อหาความชุกและชีโรวาร์ของเชื้อซัลโมเนลลาในเนื้อโคจากโรงฆ่าสัตว์ โรงฆ่าสัตว์
ชั่วคราว ภาชนะบรรจุ และร้านจำหน่ายเนื้อโคที่ตั้งอยู่ข้างถนนในจังหวัดร้อยเอ็ด โดยเก็บตัวอย่าง
เนื้อโคจากโรงฆ่าสัตว์จำนวน 10 แห่ง (5 แห่งสำหรับโรงฆ่าสัตว์($n = 60$) และ 5 แห่ง สำหรับโรง
ฆ่าสัตว์ชั่วคราว ($n = 60$) ร้านจำหน่ายเนื้อโคจำนวน 10 ร้าน (5 ร้านที่รับเนื้อจากโรงฆ่าสัตว์($n = 60$)
และ 5 ร้านสำหรับรับเนื้อจากโรงฆ่าสัตว์ชั่วคราว ($n = 60$) และภาชนะที่บรรจุจำนวนทั้งหมด 120
ตัวอย่าง ในระหว่างเดือนพฤษภาคม 2552 ถึงเมษายน 2553 ได้ตัวอย่างรวมทั้งหมด 360 ตัวอย่าง
วิเคราะห์ซัลโมเนลลาโดยประยุกต์วิธีมาตรฐาน พบว่าเนื้อโคที่มาจากโรงฆ่าสัตว์และโรงฆ่าสัตว์
ชั่วคราวตรวจพบซัลโมเนลลาจำนวน 7 (11.67%) จาก 60 ตัวอย่าง และ 8 (13.33%) จาก 60
ตัวอย่าง ตามลำดับ ส่วนร้านจำหน่ายเนื้อโคที่มาจากโรงฆ่าสัตว์ ตรวจพบซัลโมเนลลา 8 (13.33%)
จาก 60 ตัวอย่าง และร้านจำหน่ายเนื้อโคที่รับมาจากโรงฆ่าสัตว์ชั่วคราวพบ 9 (15.00%) จาก 60
ตัวอย่าง ภาชนะที่บรรจุเนื้อของโรงฆ่าสัตว์และโรงฆ่าสัตว์ชั่วคราวพบซัลโมเนลลาจำนวน 3 (5%)
จาก 60 ตัวอย่าง และ 5 (8.33%) จาก 60 ตัวอย่างตามลำดับ ความชุกของซัลโมเนลลาระหว่างโรงฆ่าสัตว์
และโรงฆ่าสัตว์ชั่วคราว ระหว่างร้านจำหน่ายที่รับเนื้อโคมาจากโรงฆ่าสัตว์ทั้งสองประเภท และ
ระหว่างภาชนะที่บรรจุของทั้งสองโรงงานไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) และแยกชีโรวาร์
ของซัลโมเนลลาได้ทั้งหมด 14 ชนิด ชีโรวาร์ที่พบในตัวอย่างเนื้อมากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ S.
Weltevreden (32.5%), S. Hvitittingfoss (15%) และ S. Rissen (10%)

Adison Duangonnarm. 2011. **Prevalence and Serovars of *Salmonella* spp. in Beef from Slaughterhouse and Butcher shop in Roi-et Province.** Master of Science Thesis in Veterinary Public Health, Graduate School, Khon Kaen University.

Thesis Advisors: Assoc. Prof. Dr. Komkrich Pimpukdee, Dr. Piyawat Saipan

ABSTRACT

208826

The study was conducted to describe the prevalence and serovars of *Salmonella* spp. in beef from abattoir, temporary abattoir, a beef containers and butcher's shop located beside the streets in Roi-Et province. The samples were collected from the 10 of abattoirs (5 of abattoirs, (n = 60) and 5 of temporary abattoirs, (n = 60), 10 of butcher's shops (5 of shops with beef from abattoir, (n = 60) and 5 of shops with beef from temporary abattoir, (n = 60) and 120 samples from a containers during May 2009 to April 2010. *Salmonella* spp. was determined by modified standard convention method. Three hundred and sixty samples were analyzed in this study. The prevalences of *Salmonella* spp. in beef at the abattoir and temporary abattoir were 7 (11.67%) from 60 samples and 8 (13.33%) from 60 samples, respectively. At the butcher's shops, beef from abattoir and beef from temporary abattoir were detected in 8(13.38%) of 60 samples and 9 (15.00%) of 60 samples, respectively. The prevalences of *Salmonella* spp. in a beef containers of abattoir and temporary abattoir were detected in 3 (5.00%) from 60 samples and 5 (8.33%) from 60 samples, respectively. The prevalences of *Salmonella* spp. were not significantly different ($p > 0.05$) between abattoir and temporary abattoir, various butcher's shops and between a beef containers. Fourteen serovars of *Salmonella* spp. were isolated from the samples. The three most serovars of beef samples were *S. Weltevreden* (32.5%), *S. Hvitittingfoss* (15%) and *S. Rissen* (10%)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ส่วนหนึ่งเกิดขึ้นจากปัญหาในงานที่ดูแลรับผิดชอบของผู้วิจัย จึงต้องการศึกษา และสะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสามารถตอบโจทย์ทางวิทยาศาสตร์ได้ และเกิดประโยชน์ต่องาน เพื่อนำไปแก้ไขปรับปรุงให้เกิดคุณภาพ มีความสะอาดปลอดภัยในอาหารของประชาชน

ขอขอบคุณในความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.คมกริช พิมพ์ภักดี อาจารย์ที่ปรึกษาหลักวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์ ดร. ปิยวัฒน์ สายพันธุ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์ที่ให้คำแนะนำปรึกษาแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่สนับสนุนทุนในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้ประกอบการเจ้าของโรงฆ่าสัตว์ และผู้ประกอบการเชิงจำหน่ายเนื้อสัตว์ทุกท่าน ที่อำนวยความสะดวกให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในทุกขั้นตอนของการเก็บตัวอย่าง

ขอขอบคุณอาจารย์ประธานหลักสูตร ผู้คิด ผู้บุกเบิกเปิดเรียนเปิดสอนหลักสูตรที่ดี เพื่อพัฒนาระบบ พัฒนาคนให้มีคุณภาพ เพื่อสรรค์สร้างประโยชน์และรับใช้สังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอขอบคุณ คุณอรุณี พลภักดี และคุณเคชา สิทธิกุล ที่ให้ความร่วมมือร่วมใจคอยชี้แนะช่วยเหลือในการตรวจหาเชื้อซัลโมเนลลาด้วยกัน ในห้องปฏิบัติการของภาควิชาสัตวแพทย์ สาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้ต่างๆ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่คอยอำนวยความสะดวกข้าพเจ้าในการศึกษาครั้งนี้

ขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้ชีวิตจิตใจแก่ข้าพเจ้า และขอบคุณญาติพี่น้องคนในครอบครัว ที่ให้แรงใจมาโดยตลอดคอยสนับสนุนช่วยเหลือในด้านต่างๆ จนสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์

อดิสร ดวงอ่อนนาม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์	4
3. สมมติฐานงานวิจัย	5
4. ขอบเขตของการวิจัย	5
5. นิยามคำศัพท์	5
6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
1. ประวัติการค้นพบ	7
2. ลักษณะของเชื้อซัลโมเนลลาในคน	7
3. การแบ่งกลุ่มเชื้อซัลโมเนลลา	9
4. ระบาดวิทยาของเชื้อซัลโมเนลลาในคน	10
5. ปัจจัยโน้มนำในการปนเปื้อนและการเปลี่ยนแปลงจำนวนของเชื้อซัลโมเนลลา	11
6. การพบเชื้อซัลโมเนลลาในเนื้อสัตว์	12
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	16
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	16
2. การเก็บตัวอย่างและวิธีการศึกษา	16
3. วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี และเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	18
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	19
5. ขั้นตอนวิธีการตรวจแยกเชื้อซัลโมเนลลา	20
6. การแยกกรู๊ปและซีโรวาร์ของเชื้อซัลโมเนลลา	20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	22
1. ชัลโมเนลลาในขั้นตอนการคัดแต่งซากในโรงฆ่าสัตว์ และ สถานที่ฆ่าสัตว์ชั่วคราว	22
2. ชัลโมเนลลาในขั้นตอนการขนส่งซากจากแหล่งผลิตไปยังร้านจำหน่าย	22
3. ชัลโมเนลลาในตัวอย่างเนื้อโคจากร้านจำหน่าย	24
4. ซีโรวาร์ของชัลโมเนลลาที่ตรวจพบ	24
5. เปรียบเทียบซีโรวาร์ของชัลโมเนลลาที่เหมือนกันในขั้นตอนการคัดแต่งซาก การขนส่งซากและร้านจำหน่าย ในแต่ละกลุ่มที่ศึกษา	26
บทที่ 5 วิจารณ์ผลการวิจัย	31
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	36
1. สรุปผลการศึกษา	36
2. ข้อเสนอแนะ	36
เอกสารอ้างอิง	38
ภาคผนวก	42
ภาคผนวก ก ขั้นตอนวิธีในการแยกเชื้อชัลโมเนลลา	43
ภาคผนวก ข สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อและวิธีการเตรียม	49
ภาคผนวก ค การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	53
ภาคผนวก ง โรงฆ่าสัตว์และร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนนที่ใช้ในการศึกษา ในจังหวัดร้อยเอ็ด	58
ประวัติผู้เขียน	76

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 การจัดแบ่ง Species ของซัลโมเนลลา	10
ตารางที่ 2 ความชุกของซัลโมเนลลาในเนื้อโคจากขั้นตอนการคัดแต่งซากในโรงฆ่าสัตว์และสถานที่ฆ่าสัตว์ชั่วคราว	22
ตารางที่ 3 ความชุกของซัลโมเนลลาแยกตามชนิดของภาชนะบรรจุเนื้อโคในการขนส่งซาก	23
ตารางที่ 4 ความชุกของซัลโมเนลลาในภาชนะบรรจุเนื้อโคจากขั้นตอนการขนส่งซาก	24
ตารางที่ 5 ความชุกของซัลโมเนลลาในเนื้อโคจากร้านจำหน่ายข้างถนนในจังหวัดร้อยเอ็ด	24
ตารางที่ 6 ความชุกและซีโรวาร์ของซัลโมเนลลาที่ตรวจพบในเนื้อโคจากขั้นตอนการคัดแต่งซากในโรงฆ่าสัตว์และสถานที่ฆ่าสัตว์ชั่วคราวในจังหวัดร้อยเอ็ด	25
ตารางที่ 7 ความชุกของซัลโมเนลลาและซีโรวาร์ในภาชนะบรรจุเนื้อโคในช่วงการขนส่งซากจากโรงฆ่าสัตว์และสถานที่ฆ่าสัตว์ชั่วคราวไปยังร้านจำหน่ายข้างถนนในจังหวัดร้อยเอ็ด	25
ตารางที่ 8 ความชุกและซีโรวาร์ของซัลโมเนลลาที่ตรวจพบในเนื้อโคจากร้านจำหน่ายเนื้อโคบริเวณข้างถนนในจังหวัดร้อยเอ็ด	26
ตารางที่ 9 เปรียบเทียบซีโรวาร์ของเชื้อซัลโมเนลลาที่เหมือนกันในขั้นตอนการคัดแต่งซากการขนส่งซาก และร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนน	27
ตารางที่ 10 ความชุกและซีโรวาร์ของซัลโมเนลลาที่ตรวจพบในเนื้อโคในจังหวัดร้อยเอ็ด	28
ตารางที่ 11 ความชุกของซัลโมเนลลาในขั้นตอนคัดแต่งซาก การขนส่งซาก และร้านจำหน่ายในจังหวัดร้อยเอ็ด	29
ตารางที่ 12 เปรียบเทียบความชุก และซีโรวาร์ของซัลโมเนลลาที่แยกจากเนื้อโคในประเทศต่างๆ	35

สารบัญญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	ผังการเก็บตัวอย่างในการศึกษา	18
ภาพที่ 2	ร้อยละของเชื้อซัลโมเนลลาที่ตรวจพบจากการป้ายผิวหนังขณะบรรจุเนื้อโค	23
ภาพที่ 3	การเปรียบเทียบความหยาบของซัลโมเนลลาที่ตรวจพบในขั้นตอนที่ศึกษา	29
ภาพที่ 4	จำนวนซีโรวาร์ของซัลโมเนลลาที่ตรวจพบทั้งหมด จำนวน 14 ซีโรวาร์	30
ภาพที่ 5	วิธีการแยกเชื้อซัลโมเนลลา ตามวิธีประยุกต์ของอรุณ บำงตระกูลนนท์	44
ภาพที่ 6	ขั้นตอนการตรวจแยกเชื้อซัลโมเนลลาในตัวอย่างเนื้อโค และก้านสำลีป้ายผิวหนัง	45
ภาพที่ 7	โคโลนีที่ให้ผลบวกบน MSRV มีสีขาวขุ่น	46
ภาพที่ 8	อาหารเลี้ยงเชื้อ XLD (สีเขียว) และ HE (สีแดง)	46
ภาพที่ 9	โคโลนีที่ให้ผลบวกใน XLD และ HE	47
ภาพที่ 10	ซัลโมเนลลาใน TSI (หลอดที่มีสีชมพูและเหลือง)	47
ภาพที่ 11	การทดสอบหากรูปร่างด้วยการตกตะกอนกับ antiserum	48
ภาพที่ 12	ซัลโมเนลลาในหลอดอาหาร TSA เพื่อส่งตรวจแยกซีโรวาร์	48
ภาพที่ 13	สภาพสถานที่ฆ่าสัตว์ชั่วคราวแห่งที่ 1	59
ภาพที่ 14	สภาพสถานที่ฆ่าสัตว์ชั่วคราวแห่งที่ 2	60
ภาพที่ 15	สภาพสถานที่ฆ่าสัตว์ชั่วคราวแห่งที่ 3	61
ภาพที่ 16	สภาพสถานที่ฆ่าสัตว์ชั่วคราวแห่งที่ 4	62
ภาพที่ 17	สภาพด้านนอกและด้านในของสถานที่ฆ่าสัตว์ชั่วคราวแห่งที่ 5	63
ภาพที่ 18	สภาพโรงฆ่าสัตว์แห่งที่ 1	64
ภาพที่ 19	สภาพโรงฆ่าสัตว์แห่งที่ 2	65
ภาพที่ 20	สภาพโรงฆ่าสัตว์แห่งที่ 3	66
ภาพที่ 21	สภาพโรงฆ่าสัตว์แห่งที่ 4	67
ภาพที่ 22	สภาพโรงฆ่าสัตว์แห่งที่ 5	68
ภาพที่ 23	ร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนนร้านที่ 1	69
ภาพที่ 24	ร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนนร้านที่ 2	69
ภาพที่ 25	ร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนนร้านที่ 3	70

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 26 ร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนนร้านที่ 4	70
ภาพที่ 27 ร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนนร้านที่ 5	71
ภาพที่ 28 ร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนนร้านที่ 6	71
ภาพที่ 29 ร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนนร้านที่ 7	72
ภาพที่ 30 ร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนนร้านที่ 8	72
ภาพที่ 31 ร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนนร้านที่ 9	73
ภาพที่ 32 ร้านจำหน่ายเนื้อโคข้างถนนร้านที่ 10	74
ภาพที่ 33 ตะกร้าพลาสติก (เป่ง) บรรจุเนื้อโค	74
ภาพที่ 34 ถังพลาสติกหรือกะละมังบรรจุซากโค	75
ภาพที่ 35 กระบะหลังรถบรรทุกเล็กใช้ขนซาก	75