

**การสุขาภิบาลสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์  
ในพื้นที่เทศบาลนครอุบลราชธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี**  
**Sanitation of Meat Shops in Ubon Ratchathani  
Municipality Ubon Ratchathani Province**

**จิราภรณ์ หลาบคำ\* อมาวสี พัทธ์กะ และ ฤทธิไกร แสนยานนต์**

วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190

E-mail: Chirapor\_lk@hotmail.com

**บทคัดย่อ**

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพในสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานี จำนวน 34 แห่ง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบประเมินด้านกายภาพตามเกณฑ์มาตรฐานสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์สะอาดของกรมปศุสัตว์ และเพื่อตรวจการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในเนื้อสัตว์ ภาชนะอุปกรณ์ และมีมือของผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ จำนวน 102 ตัวอย่างเก็บข้อมูลโดยใช้ชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI-2) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ และร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่า สถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ในพื้นที่เทศบาลนครอุบลราชธานี ไม่ผ่านการเกณฑ์การประเมินทางมาตรฐานสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์สะอาดของกรมปศุสัตว์ทั้งหมด ซึ่งข้อกำหนดที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินมากที่สุดคือ สถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ต้องมีวิธีการที่สามารถป้องกันการปนเปื้อน และป้องกันแมลงและสัตว์พาหะได้ ร้อยละ 100.00 รองลงมาคือ มีการควบคุมและกำจัดแมลงวัน แมลงสาบ หนูและมด ร้อยละ 47.06 ส่วนผลการตรวจการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในเนื้อสัตว์ ภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้ในการจำหน่าย และมีมือของผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ พบว่าการปนเปื้อนในเนื้อสัตว์มากที่สุด ร้อยละ 91.18 รองลงมาคือ มือผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ ร้อยละ 85.29 และภาชนะอุปกรณ์ที่สัมผัสเนื้อสัตว์ ร้อยละ 82.35 นอกจากนี้การศึกษายังพบว่าผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการสุขาภิบาลสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์จากหน่วยงานใดเลย

ดังนั้นเทศบาลนครอุบลราชธานีควรมีการจัดอบรมเกี่ยวกับการสุขาภิบาลสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ ได้แก่ วิธีการป้องกัน ควบคุม และ กำจัดสัตว์และแมลงนำโรค สุขวิทยาส่วนบุคคลของผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ โดยเน้นการปฏิบัติตัว และการแต่งกายที่เหมาะสมในการจำหน่ายเนื้อสัตว์ เป็นต้น

**คำสำคัญ :** สถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์, การสุขาภิบาล, การปนเปื้อน

### Abstract

The purpose of this study was to assess the physical environment of 34 meat shops in Ubon Ratchathani municipality. Data were collected by using a physical assessment form which applies the standard of meat shops of the Department of Livestock. The contaminations of coliform bacteria were monitored in 102 samples from meat, meat containers, and hand of the seller using SI-2 test kit. Data were analyzed using frequencies and percentages.

The study found that all of the meat shops in Ubon Ratchathani Municipality does not pass the meat shops standard of the Department of Livestock. Most of the criteria that did not pass, including, meat shops do not have the prevention for the contamination from insect and animal reservoir species (100%), they do not control and eliminate ants, flies, cockroaches, and rats (47.06%). For results of coliform bacteria contamination, it was found the contamination of coliform bacteria in meat for 91.18 %, hands of the seller for 85.29 %, and meat containers for 82.35%. In addition, the study also found that the meat seller did not receive training about sanitation from any organization.

Therefore, Ubon Ratchathani Municipality should provide the training about the sanitation for meat shops, including how to prevent, control and eliminate pest and insect vectors, personal hygiene for meat seller, emphasize on performance and appropriate dress for selling meat, etc.

**Keywords:** meat shops, sanitation, contamination

## บทนำ

ปัจจุบันความต้องการบริโภคเนื้อสัตว์ของประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น ปี 2553 - 2557 การบริโภคเนื้อไก่เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5.13 ต่อปี มีปริมาณการบริโภคสุกร 12.17 ล้านตัว หรือ 0.973 ล้านตัน โคเนื้อบริโภค 1.26 ล้านตัว หรือคิดเป็นเนื้อโค 181.01 พันตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2556 ร้อยละ 0.40 ต่อปี ซึ่งความต้องการในการบริโภคเนื้อสัตว์ของคนไทยมีอัตราที่เพิ่มสูงขึ้นในทุกปี ดังนั้นเนื้อสัตว์ที่บริโภคต้องมีความสะอาดปลอดภัยต่อสุขภาพ

พฤติกรรมบริโภคเนื้อสัตว์ของคนไทยในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ทั้งความเสี่ยงต่อการเกิดโรค โดยเฉพาะพฤติกรรมบริโภคอาหารสุกๆดิบๆของคนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นพฤติกรรมที่ยังคงพบเห็นได้ทั่วไปในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นเมนูลาบดิบ หรือที่คนอีสานเรียกว่าก้อยโดยใส่เลือดและเปลี้ยลงในเนื้อดิบๆ รวมทั้งลาบแดง ลูบดิบ หมนมหีบ ล้วนแต่มีความเสี่ยงอันตรายมากต่อการปนเปื้อนจุลินทรีย์ก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร เนื่องจากจุลินทรีย์เป็นตัวการที่ทำลายแหล่งอาหารของมนุษย์ที่สำคัญที่สุด ซึ่งไม่เพียงแต่ทำให้อาหารเน่าหรือเสื่อมคุณภาพเท่านั้น จุลินทรีย์หลายชนิดทำให้เกิดโรคกับมนุษย์ โดยเฉพาะแบคทีเรีย จากรายงานการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ พบว่า แบคทีเรียเป็นตัวการสำคัญ ถือเป็นความเสี่ยงสูงสุดที่ผู้ผลิตอาหารจะต้องกำจัดออกไปจากห่วงโซ่อาหารเป็นอันดับแรก สำหรับการปนเปื้อนของแบคทีเรียก่อโรคในเนื้อสัตว์ผลิตภัณฑ์นั้น มักเกิดขึ้นในระหว่างขั้นตอนการฆ่า ช่าแหละ ล้าง เลาะกระดูก เคลื่อนย้าย และหรือเก็บรักษา จะเห็นได้ว่าโรงฆ่าสัตว์และสถานฆ่าแหละเนื้อสัตว์ รวมถึงสถานที่จำหน่ายนั้นเป็นแหล่งสะสมแบคทีเรียก่อโรคที่สำคัญแหล่งหนึ่งที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนขึ้นได้เสมอ และส่งผลถึงคุณภาพและอายุการเก็บรักษาเนื้อโคด้วยแบคทีเรียก่อโรคที่ปนเปื้อนในเนื้อโคมีหลายชนิด แต่ที่พบว่าเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้เนื้อโคด้อยคุณภาพ ก่อให้เกิดปัญหาด้านสาธารณสุข และมีผลกระทบต่อ การส่งออกผลิตภัณฑ์อาหาร ได้แก่ แบคทีเรีย *Salmonella sp.*, *Lostridium sp.*, *Escherichia coli* และ *Staphylococcus aureus* อันตรายจากแบคทีเรียเหล่านี้ หากมีการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์อาหาร ผู้บริโภคก็จะเป็นผู้รับความเสี่ยงจากอันตรายของโรคอาหารเป็นพิษที่มีสาเหตุเกิดจากแบคทีเรีย

ดังกล่าว [1] ซึ่งระดับปริมาณของเชื้อแบคทีเรียที่ปนเปื้อนในเนื้อสัตว์ขึ้นอยู่กับสุขภาพของสัตว์ที่เข้ามา สภาพการเลี้ยงภายในฟาร์ม คุณภาพของการฆ่าสัตว์ คุณภาพของขั้นตอนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ คุณภาพของขั้นตอนการบรรจุผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ สภาพการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และการจำหน่ายเนื้อสัตว์ [2]

จากการศึกษาของเพิ่มศักดิ์ ยิมิน และ แก้วกัลยา โสทธิสวัสดิ. (2558). [3] ศึกษาการปนเปื้อนของแบคทีเรียก่อโรควางชนิดในโรงฆ่าชำแหละเนื้อโคและผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร ผลการศึกษาพบว่า ในฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยการปนเปื้อนของจุลินทรีย์คงไว้สูงมากที่สุด รองลงมาคือฤดูหนาว และฤดูร้อน สำหรับตัวอย่างที่มีการปนเปื้อนจุลินทรีย์สูงมากที่สุดคือ ตัวอย่างเลือดโคสดจากเชียงใหม่ 2 เก็บในฤดูฝน สำหรับการตรวจสอบการปนเปื้อน *E. coli* พบว่า ตัวอย่างเนื้อโคจากโรงฆ่าโพนยางคำ และร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของสหกรณ์โคขุนโพนยางคำทุกตัวอย่างที่เก็บในแต่ละฤดูมีค่า MPN ของ *E. coli* อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ สามารถยอมรับได้ และมี 5 ตัวอย่างที่มีปริมาณการปนเปื้อน *E. coli* สูงเกินเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้ ( $>1,100$  MPN/กรัม) ได้แก่ ตัวอย่างเนื้อโคจากเชียงใหม่ 2 ที่เก็บในฤดูร้อน เชียงเนื้อ 3 ที่เก็บในฤดูหนาว ตัวอย่างเลือดโคสดจากโรงฆ่าสัตว์เทศบาลฯ ในฤดูฝน และตัวอย่างเลือดโคสดจากเชียงใหม่ 3 ที่เก็บในฤดูหนาว และฤดูร้อน และจากการศึกษาของ ปภาสพงษ์ จงขานสิทธิ และสุภลักษณ์ ต้นประยูร (2555). [4] ศึกษาการปนเปื้อนของปริมาณเชื้อก่อโรคที่พบในเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์และสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ผลการศึกษาพบว่าตัวอย่างเนื้อสัตว์ไม่ผ่านมาตรฐานร้อยละ 78.6 จำแนกเป็นเนื้อสัตว์จากโรงฆ่าสัตว์ร้อยละ 79.6 และจากสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ร้อยละ 76.7 พบตัวอย่างเนื้อกระป๋อง เนื้อไก่ เนื้อโค และเนื้อสุกรที่ไม่ผ่านมาตรฐานร้อยละ 100, 75.0, 66.6 และ 78.6 ตามลำดับ ร้อยละของจำนวน Coliforms, *Escherichia coli* ที่มีผลการตรวจไม่ผ่านมาตรฐาน ร้อยละ 52.4 จากผลศึกษาแสดงให้เห็นถึงความเร่งด่วนในการปรับปรุงโครงสร้างและวิธีปฏิบัติงานภายในโรงฆ่าสัตว์และสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ของจังหวัดแม่ฮ่องสอนเพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในเนื้อสัตว์

จากประเด็นปัญหาดังกล่าวจึงถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ผลิตและจำหน่ายที่จะต้องดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงจากโรคอาหารเป็นพิษมาอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ซึ่งจะเห็นได้ว่าในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานี มีสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์จำนวน 34 แห่ง ดังนั้นการรักษาระดับความน่าเชื่อถือด้านความสะอาดปลอดภัยต่อผู้บริโภค ก็นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ควรตระหนักถึง คณะผู้วิจัยจึงได้มีแนวความคิดที่จะศึกษาการสุขาภิบาลสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ ในพื้นที่เทศบาลนครอุบลราชธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและแก้ไขคุณภาพและสุขาภิบาลสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ให้มีคุณภาพที่ดีขึ้นเทียบกับมาตรฐานสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์สะอาด (เชียงใหม่) ลดการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียในเนื้อสัตว์ และเพื่อให้ประชาชนลดการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับเนื้อสัตว์ มีสุขภาพอนามัยที่ดีปราศจากโรคภัยต่อไป

#### วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อตรวจประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพในสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี
2. เพื่อตรวจการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในเนื้อสัตว์ ภาชนะอุปกรณ์ และมือของผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

#### วิธีดำเนินการ

##### 1) รูปแบบการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง ( Cross-sectional descriptive study) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพในสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานี จำนวน 34 แห่ง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบประเมินด้านกายภาพตามเกณฑ์มาตรฐานสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์สะอาดของกรมปศุสัตว์ และตรวจการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในเนื้อสัตว์ ภาชนะอุปกรณ์ และมือของผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ จำนวน 102 ตัวอย่าง เก็บข้อมูลโดยใช้ตัวอย่างชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI-2)

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวนและร้อยละ

##### 2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ สถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ ในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานี จำนวนทั้งสิ้น 34 แห่ง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างที่ตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียขั้นต้น (SI-2) 3 ตัวอย่าง/แห่ง รวม 102 ตัวอย่าง ได้แก่

- 1) เนื้อสัตว์สด (เนื้อ/หมู/ไก่) 1 ตัวอย่าง/แห่ง
- 2) ภาชนะอุปกรณ์ (มีด/เขียง) 1 ตัวอย่าง/แห่ง
- 3) มือผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ (2 มือ) 1 ตัวอย่าง/แห่ง

##### วัสดุอุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. แบบประเมินด้านกายภาพตามเกณฑ์มาตรฐานสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์สะอาด (เชียงใหม่) ของกรมปศุสัตว์จำนวน 20 ข้อ[5]
2. ชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI-2) เป็นแบบตรวจตัวอย่างอาหาร ภาชนะอุปกรณ์และมือผู้สัมผัสอาหาร โดยใช้ ชุดน้ำยาดตรวจหาเชื้อโคลิฟอร์มขั้นต้น (SI - 2) เพื่อเก็บข้อมูลทางชีวภาพโดยการตรวจตัวอย่างเนื้อสัตว์ ภาชนะอุปกรณ์ และมือผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ โดยมีวัสดุอุปกรณ์วิธีการตรวจและการอ่านผล ดังนี้

##### วัสดุอุปกรณ์

- 1) อาหารตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียขั้นต้น (SI-2)
- 2) ไม้พันสำลี
- 3) แอลกอฮอล์ 70% สำหรับฆ่าเชื้อ
- 4) ตะเกียงแอลกอฮอล์
- 5) ปากคีบ
- 6) กรรไกร
- 7) ซ้อนชา
- 8) มีดหรือคัตเตอร์

#### การอ่านและรายงานผล

1) ถ้าสารละลายยังคงสีม่วงแดงหรือจางลงเล็กน้อย แสดงว่าตัวอย่างนั้นไม่มีเชื้อโคลิฟอร์มให้รายงานผลเป็นลบ (Negative,-)

2) ถ้าสารละลายเปลี่ยนจากสีม่วงเป็นสีเหลืองภายใน 17-24 ชั่วโมง แสดงว่ามีเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียให้รายงานผลเป็นบวก (Positive, +)

#### วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลได้มีการกำหนดวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

1. ทำหนังสือเพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลไปยังเทศบาลนครอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อขอความร่วมมือในการอนุเคราะห์ข้อมูล ให้ผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายรับทราบก่อนเข้าไปเก็บตัวอย่าง

2. จัดเตรียมชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI-2) อุปกรณ์การเก็บตัวอย่าง และแบบประเมินสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์สะอาด (เชียงใหม่สะอาด)

3. ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเก็บตัวอย่างให้แก่ผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายทราบ ก่อนดำเนินการเก็บข้อมูล

4. ดำเนินการเก็บตัวอย่าง แบ่งเป็น ตัวอย่างเนื้อสัตว์ จำนวน 1 ตัวอย่าง/แผง ภาชนะอุปกรณ์สัมผัสอาหาร จำนวน 1 ตัวอย่าง/แผง มือผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ จำนวน 1 ตัวอย่าง/แผง ด้วยชุดตรวจโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI-2)

5. ตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้องของข้อมูล หลังการเก็บข้อมูล

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

##### 1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการตรวจประเมินทางด้านกายภาพของสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทางด้านกายภาพของสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) วิเคราะห์ข้อมูลโดยแจกแจงจำนวนและร้อยละ โดยผลการประเมินจะต้องผ่านเกณฑ์การประเมินทางด้านกายภาพทั้ง 20 ข้อ จึงจะถือว่าผ่าน

##### 2. การวิเคราะห์ข้อมูลการปนเปื้อนทางด้านชีวภาพเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหารภาชนะอุปกรณ์สัมผัสเนื้อสัตว์และมือผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์

ข้อมูลที่ได้จากการตรวจตัวอย่างเนื้อสัตว์ ภาชนะอุปกรณ์สัมผัสเนื้อสัตว์และมือผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ( Descriptive statistics) วิเคราะห์ที่เป็นร้อยละ จากการตรวจหาเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI-2) ซึ่งผลการตรวจตัวอย่างเนื้อสัตว์ ภาชนะอุปกรณ์สัมผัสเนื้อสัตว์และมือผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ในสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ จำนวน 3 ตัวอย่าง/แผง คิดร้อยละของการปนเปื้อน

#### ผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาการสุขาภิบาลสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ ในพื้นที่เทศบาลนครอุบลราชธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานีโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพในสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานี จำนวน 34 แผง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบประเมินด้านกายภาพตามเกณฑ์มาตรฐานสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์สะอาดของกรมปศุสัตว์ และตรวจการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในเนื้อสัตว์ ภาชนะอุปกรณ์ และมือของผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ จำนวน 102 ตัวอย่าง เก็บข้อมูลโดยใช้

ตัวอย่างชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI-2) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำเสนอในรูปแบบของตารางแจกแจงความถี่และร้อยละ ซึ่งนำเสนอข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ผลการตรวจประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพในสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานี

2. ผลการตรวจการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในเนื้อสัตว์ ภาชนะอุปกรณ์ และมือของผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานี โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**1. ผลการตรวจประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพในสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานี**

**Table 1** Frequency and Percent of meat shops inspection result comply with the standard of the Department of Livestock development (N=34)

Meat shops sanitation requirement	Result number (%)	
	pass	Did not pass
<b>1. General requirement</b>		
1.1 Selling meat must be from a licensed slaughterhouse. ขจส.2, ขจส.5-10 ขจส.14	34(100.00)	-
1.2 Entrepreneurs must have a license to trade an animals or carcasses	34(100.00)	-
<b>2. Meat shops</b>		
2.1 Meat shops build from durable material, smooth surface, easy to clean, does not absorb water and can be sterilize. Height of selling area does not less than 60 centimeters. It is in good condition and not to be a source of insects and vectors.	33(97.06)	1(2.94)
2.2 Meat shops must provide the prevention solution from meat contamination with vectors.	-	34(100.00)
2.3 Hand washing facility should be located near the meat shops	27(79.41)	7(20.59)
<b>3. Hygienic management of meat shops</b>		
3.1 Clean the area around the meat shops and surrounding areas on a daily basis.	34(100.00)	-
3.2 Adequate supply of clean water for clean the meat shops	34(100.00)	-
3.3 Separate selling area between meats and entrails (except chicken)	34(100.00)	-
3.4 Selling area should have sufficient light intensity for clarify color of meats.	34(100.00)	-
3.5 There is a place for solid waste to dispose and always clean.	27(79.41)	7(20.59)
<b>4. Utensils</b>		
4.1 Utensils must be neatly arranged and keep in hygienic storage.	34(100.00)	-

Meat shops sanitation requirement	Result number (%)	
	pass	Did not pass
4.2 Chopping boards, knife and meat contact equipment must be clean. Made with durable material, can be cleaned, disinfected and do not cause any contamination with meat.	34(100.00)	-
4.3 Washing containers and equipment before each use	34(100.00)	-
<b>5. Personal hygiene of seller</b>		
5.1 Wearing clean clothes and anti-contamination equipment such as cap and apron.	25(73.53)	9(26.47)
5.2 Follow good personal hygiene practices such as washing hands after leaving the toilet or touch the dirt.	34(100.00)	-
5.3 If there is a wound in meat contact body, should cover the wound with a method that prevents contamination.	34(100.00)	-
5.4 If wearing jewelry on finger and hand, should wearing gloves to prevent contamination	33(97.06)	1(2.94)
5.5 Healthy, not contagious or showing symptoms of social stigmatization	34(100.00)	-
<b>6. Prevention and control of disease vectors</b>		
6.1 Protection and control flies, cockroaches, rats and ants.	18(52.94)	16(47.06)
6.2 Sanitary waste management, bins with lids and not leaking.	25(73.53)	9(26.47)

หมายเหตุ: การผ่านประเมินแบบประเมินด้านกายภาพตามเกณฑ์มาตรฐานสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์สะอาด (เชียงใหม่สะอาด) ของกรมปศุสัตว์คือจะต้องผ่านการประเมินทางด้านกายภาพทั้ง 20 ข้อ

จากตารางที่ 1 จากการศึกษาสุขาภิบาลสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ของผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ในพื้นที่เทศบาลนครอุบลราชธานี โดยทำการประเมินทางด้านกายภาพจากแบบสำรวจสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ทางกายภาพตาม

2.2 แผนจำหน่ายเนื้อสัตว์หรือผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ต้องมีวิธีการที่สามารถป้องกันการปนเปื้อน และป้องกันแมลงและสัตว์พาหะได้ ร้อยละ 100.00 รองลงมาคือ ข้อ 6.1 มีการจัดการแมลงวัน แมลงสาบ หนูและมด จำเป็นต้องป้องกันควบคุมและกำจัด เพราะเป็นพาหะนำโรค ร้อยละ 47.06 และข้อ 5.1 ผู้จำหน่ายต้องสวมหมวกเครื่องแต่งกายที่สะอาด มีอุปกรณ์ป้องกันการปนเปื้อน เช่น หมวกคลุมผม ผ้ากันเปื้อน ข้อ 6.2 มีการจัดการขยะและ

ข้อกำหนดตามหลักสุขาภิบาล เชียงสะอาด จำนวน 20 ข้อ ของกรมปศุสัตว์ ผลการศึกษา พบว่า ไม่มีสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ใดที่ผ่านเกณฑ์การประเมินทั้ง 20 ข้อ ซึ่งข้อกำหนดที่ไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ ข้อ เศษเนื้ออย่างถูกต้อง โดยจัดเก็บในถังขยะที่ไม่รั่วซึมและมีฝาปิด ร้อยละ 26.47 เท่ากัน

## 2. ผลการตรวจการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในเนื้อสัตว์ ภาชนะอุปกรณ์ และมือของผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานี

Table 2 Results of coliform bacteria contamination in meat, containers and hands of the seller (N=102)

Area	Samples	Meat Number (%)		Meat containers Number (%)		Hands of the seller Number (%)		Percentage of contamination
		found	Not found	found	Not found	found	Not found	
Municipal market 2	48	14 (87.50)	2 (12.50)	15 (93.75)	1 (6.25)	14 (75.00)	2 (25.00)	85.42
Municipal market 3	30	10 (100.0)	-	8 (80.00)	2 (20.00)	9 (90.00)	1 (10.00)	90.00
Municipal market 5	24	7 (87.50)	1 (12.50)	5 (62.50)	3 (37.50)	6 (75.00)	2 (25.00)	75.00
<b>รวม</b>	<b>102</b>	<b>31 (91.18)</b>	<b>3 (8.82)</b>	<b>28 (82.35)</b>	<b>6 (17.65)</b>	<b>29 (85.29)</b>	<b>5 (14.71)</b>	<b>86.27</b>

จากตารางที่ 2 การตรวจประเมินสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ด้านชีวภาพ การตรวจประเมินสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ด้านชีวภาพในครั้งนี้ได้แบ่งประเภทการตรวจออกเป็น 3 ประเภท ซึ่งประเภทที่พบการปนเปื้อนมากที่สุดคือ เนื้อสัตว์ พบการปนเปื้อนร้อยละ 91.18 โดยตลาดสดเทศบาลที่พบการปนเปื้อนในเนื้อสัตว์มากที่สุด

คือ ตลาดสดเทศบาล 3 พบการปนเปื้อนร้อยละ 100.00 รองลงมาคือตลาดสดเทศบาล 2,5 พบการปนเปื้อนร้อยละ 87.50 เท่ากัน ประเภทที่พบการปนเปื้อนรองลงมาคือ มือผู้สัมผัส พบการปนเปื้อนร้อยละ 85.29 โดยตลาดสดเทศบาลที่พบการปนเปื้อนมือผู้สัมผัสมากที่สุดคือ ตลาดสดเทศบาล 3 พบการปนเปื้อนร้อยละ 90.00



รองลงมาคือ ตลาดสดเทศบาล 2,5 พบการปนเปื้อนร้อยละ 75.00 เท่ากัน และภาชนะอุปกรณ์ พบการปนเปื้อนร้อยละ 82.35 โดยตลาดสดเทศบาลที่พบการปนเปื้อนภาชนะ อุปกรณ์มากที่สุดคือ ตลาดสดเทศบาล 2 พบการปนเปื้อน ร้อยละ 93.75 รองลงมาคือตลาดสดเทศบาล 3 และ 5 พบการปนเปื้อนร้อยละ 80.00 และ 62.50 ตามลำดับ ใน ภาพรวมทั้งหมดพบว่า ตลาดสดเทศบาล 3 พบการ ปนเปื้อนด้านชีวภาพมากที่สุด ร้อยละ 90.00

#### 4. สรุปและอภิปราย

สถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ทางกายภาพในพื้นที่ เทศบาลนครอุบลราชธานี ไม่มีสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ใด ที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยข้อกำหนดที่ไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุด คือ แผงจำหน่ายเนื้อสัตว์หรือตู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ต้องมี วิธีการที่สามารถป้องกันการปนเปื้อน และป้องกันแมลง และสัตว์พาหะได้ รองลงมาคือ มีการจัดการแมลงวัน แมลงสาบ หนูและมด จำเป็นต้องป้องกันควบคุมและกำจัด เพราะเป็นพาหะนำโรค เนื่องจากสัตว์และแมลงนำโรคเป็น ปัจจัยหนึ่งของการปนเปื้อนในเนื้อสัตว์ แม้ว่าเนื้อสัตว์จะจัด วางในภาชนะที่สะอาดปลอดภัย แต่ไม่ถูกเก็บให้มิดชิดอาจ ถูกสัตว์หรือแมลงนำโรคไต่ตอม ทำให้เนื้อสัตว์นั้นถูก ปนเปื้อนได้ สัตว์ และแมลงนำโรคที่สำคัญ และพบได้บ่อย ได้แก่ แมลงวัน หนู แมลงสาบ [5]

ส่วนการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียใน เนื้อสัตว์ ภาชนะอุปกรณ์ และมือของผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ พบว่า พบการปนเปื้อนในเนื้อสัตว์มากที่สุด รองลงมา คือ มือผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์ และภาชนะอุปกรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการประเมินทางกายภาพที่พบว่าสถานที่จำหน่าย เนื้อสัตว์ในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานียังไม่มีการจัดการ ขยะ เศษเนื้อ การจัดการแมลงวัน แมลงสาบ หนูและมดที่ เป็นพาหะนำโรค รวมทั้งแผงจำหน่ายหรือตู้จำหน่ายยัง ไม่ได้มีการป้องกันการปนเปื้อนและป้องกันแมลงและสัตว์ พาหะได้ ซึ่งการที่ไม่มีจัดการขยะ ไม่มีการป้องกันแมลง และสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคนั้นจะทำให้มีโอกาสที่จะพบการ ปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียได้ [6] ประกอบกับผู้ จำหน่ายเนื้อสัตว์ไม่สวมหมวกคลุมผมและผ้ากันเปื้อน และ ใช้มือจับเนื้อสัตว์โดยตรงโดยไม่ใส่ถุงมือ ซึ่งอาจนำมาสู่การ ปนเปื้อนในเนื้อสัตว์ได้ ฉะนั้นจะต้องรักษามือให้สะอาดอยู่ เสมอ และมีความจำเป็นต้องล้างมือด้วยสบู่ให้ถูกวิธีก่อน

โดยเฉพาะหลังการเข้าออกห้องน้ำจะต้องล้างมือและปล่อยให้ มือแห้งก่อน [6] และยังคงสอดคล้องกับงานวิจัย [7] ที่ได้ ศึกษาการเฝ้าระวังสุขาภิบาลอาหารในร้านอาหาร พบว่า มือผู้สัมผัสอาหารพบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย คิดเป็นร้อยละ 66.10 เนื่องจากผู้สัมผัสอาหารไม่สวมผ้ากัน เปื้อน ไม่สวมใส่หมวกหรือเน็คคลุมผม ทำให้คราบสกปรก และเหงื่อโคลไหลดตามร่างกาย อีกทั้งการใช้มือหยิบจับเศษ ขยะ หรือสิ่งสกปรกอื่นๆ นำมาซึ่งการปนเปื้อนเชื้อโรคใน มือผู้สัมผัสอาหาร และตัวอย่างเนื้อสัตว์ได้

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์

1) เทศบาลนครอุบลราชธานี ควรจัดอบรมเชิง ปฏิบัติการในด้านสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ ภาชนะอุปกรณ์ ผู้สัมผัสเนื้อสัตว์ การป้องกันสัตว์และแมลงนำโรค แก่ผู้ สัมผัสเนื้อสัตว์ที่ยังปฏิบัติไม่ถูกต้อง เพื่อให้ผู้สัมผัสเนื้อสัตว์ มีความรู้ความเข้าใจ และปฏิบัติตัวได้ถูกต้องตามหลัก สุขาภิบาล

2) เทศบาลนครอุบลราชธานี ควรมีการจัดอบรม เรื่องสุขวิทยาส่วนบุคคลให้แก่ผู้จำหน่ายเนื้อสัตว์อย่าง สม่าเสมอ โดยเน้นการปฏิบัติตัวของผู้สัมผัสเนื้อสัตว์ เรื่อง การแต่งกายที่เหมาะสมในการจำหน่ายเนื้อสัตว์

#### ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาในเรื่องความรู้ ทักษะคิ ทางด้านสุขาภิบาลสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ของผู้จำหน่าย เนื้อสัตว์ เพื่อหาแนวทางที่จะส่งเสริมสถานที่จำหน่าย เนื้อสัตว์ให้สามารถปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลได้อย่าง ถูกต้อง

2) ควรมีการตรวจประเมินการปนเปื้อนด้านเคมี ในเนื้อสัตว์ที่วางจำหน่ายในสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์ เช่น สารเร่งเนื้อแดง เป็นต้น

## Reference

- [1] National Food Institute. **Executive summary of the study of foreign laws related to agricultural and food standards, 2004**
- [2] Biswas, S., De, A., Patra, D. and Bhattacharya, D. **“Meat Microbiology vis-à-vis Food safety –A Retrospective”**. FAVA - OIE Joint Symposium on Emerging Diseases. FAVAOIE, Bangkok. pp. 77 - 78. 2008.
- [3] Yeemin, P. and Sotthisawad, K. **A Study of Some Pathogenic Bacteria Contamination in Beef Slaughterhouse and Products dispended in Amphur Mueang, Sakon Nakhon**. Sakon Nakhon Rajabhat University Journal; Volume 7 (13) : January - June 2015
- [4] Jongchansittoe, P. and Tunprayoon, S. **Contamination of food borne bacteria in meat from licensed slaughterhouses and licensed meat shops in Mae Hong Son Province, Thailand, October 2011 to September 2012**. Rayong Provincial Livestock Office. 2011.
- [5] Department of Livestock Development. **Inspection manual for meat shops**. Bureau of Livestock Standards and Certification; 2010.
- [6] Bureau of Livestock Standards and Certification. **Project on slaughterhouse development and meat distribution following the medium-term economic rehabilitation plan. (พ.ศ.2010 – 2012)**. 2012.
- [7] Warunsiri patumwan. **Food and water quality monitoring information 2010**. The Regional Health Promotion Center 10 Ubon Ratchathani. 2010.