

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันแนวทางสู่ความปลอดภัยทางอาหารเป็นสิ่งสำคัญทั้งในการดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ วิธีการกำกับดูแลตั้งแต่การผลิตที่ฟาร์ม โรงฆ่าสัตว์ ตลอดจนสถานที่จำหน่ายเนื้อสัตว์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ การเกิดโรคอาหารเป็นพิษกับผู้บริโภคที่รับประทานเนื้อสัตว์หรือผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคเข้าไป ซึ่งบ่อยครั้งพบว่า มีสาเหตุมาจากการปนเปื้อนของแบคทีเรีย *Salmonella* spp. ในเนื้อสัตว์รวมอยู่ด้วย (สุวัฒน์ และศิริรินทร์ทิพย์, 2555) แบคทีเรีย *Salmonella* spp. เป็นสาเหตุของโรค Salmonellosis ที่ทำให้เกิดอาการอุจจาระร่วง และมีประวัติการระบาดสูง (Olsen et al., 2001) *Salmonella* spp. เข้าสู่ร่างกายได้โดยการบริโภคเนื้อสัตว์ที่ปนเปื้อนเชื้อ โดยการปรุงแบบสุกๆ ดิบๆ หรือการทานแบบดิบๆ (สรพรเพชญ และคณะ, 2554) ในทางชีววิทยา *Salmonella* spp. อาศัยอยู่ในลำไส้ของคนและสัตว์ เจริญได้ในช่วงอุณหภูมิ 5-47 องศาเซลเซียส แต่เจริญได้ดีที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส มีความคงทนในสภาพแวดล้อมที่เปียกชื้น ซึ่งปัจจัยดังกล่าวเอื้อต่อการเจริญเติบโตและแพร่กระจายของเชื้อในกระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ในประเทศไทย ตั้งแต่การฆ่าสัตว์ การขนส่ง การเก็บรักษาเนื้อสัตว์ก่อนถึงผู้บริโภค (จำรัส และนิยม, 2559) แต่เดิมแบคทีเรียในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในสัตว์และก่อให้เกิดโรคในสัตว์ มีเพียงไม่กี่ชนิดเป็น pathogen ของคนโดยตรง และอาศัยอยู่ในลำไส้ของคน แต่ปัจจุบันนี้ *Salmonella* spp. จากสัตว์หลายชนิดทำให้เกิดการติดเชื้อในคนและอาศัยเป็น carrier อยู่ในคนได้เป็นเวลานาน ทั้งนี้ *Salmonella* spp. สามารถปรับตัวได้ดี ทำให้สามารถอยู่ได้ในสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในสังคมมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่นการผลิตอาหารกระป๋อง อาหารแช่แข็ง หรือขบวนการต่างๆ ในการเตรียมอาหารสำเร็จรูปทั้งอาหารที่ยังไม่สุก และอาหารที่สุกแล้ว ซึ่งในปัจจุบันนี้เกิดขึ้นมากมายเพื่อสนองความต้องการของประชาชนที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในประเทศไทยที่ประชากรกันดีว่ามีอาหารมากมายให้ซื้อขายกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เรียกว่า ประเทศไทยเป็นครัวอาหารโลก จำเป็นอย่างยิ่งต้องควบคุม ป้องกัน พร้อมทั้งหาทางหยุดยั้งเชื้อ *Salmonella* ไม่ให้แพร่กระจายไปในอาหาร สิ่งแวดล้อมต่างๆ เพิ่มขึ้น

เชื้อ *Salmonella* spp. เป็นแบคทีเรียชนิดแกรมลบ มีลักษณะรูปร่างเป็นแท่ง (Rod shape) ไม่สร้างสปอร์และแคปซูล มี Flagella ยาวๆ อยู่รอบตัวเพื่อใช้ประโยชน์ในการเคลื่อนที่ เชื้อนี้สามารถ

เจริญเติบโตได้ทั้งในสภาพที่มีและไม่มีออกซิเจนได้ แหล่งที่อยู่อาศัยลำดับแรกของเชื้อนี้คือ ในลำไส้ของมนุษย์และสัตว์เลี้ยงชนิดต่างๆ เชื้อสามารถอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีสารอินทรีย์ที่เหมาะสมได้นานเป็นสัปดาห์ เดือน หรือปี (Schwartz, 1999) นอกจากนี้ยังพบได้ในสัตว์เลี้ยงคลาน นกและแมลงต่างๆ รวมถึงแมลงสาบด้วย (ทักษิณา และคณะ, 2531) เชื้อนี้ทำให้เกิดการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษขึ้นได้บ่อยครั้ง โดยผู้ป่วยได้รับเชื้อ *Salmonella* spp. อาจมีอาการไข้หนาวสั่น คลื่นไส้ อาเจียน เจ็บปวดบริเวณท้อง ท้องเสียแบบมีเลือดปน หรือไม่มีก็ได้ สามารถติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้ป่วยอาจเสียชีวิตได้

ปัจจุบันเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด มีความสามารถในการปรับตัวและดื้อต่อยาปฏิชีวนะ (Antimicrobial Resistance, AMR) ได้อย่างรวดเร็วและรุนแรง กลายเป็นวิกฤตเชื้อดื้อยาที่ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยให้ความสำคัญ เนื่องจากส่งผลกระทบต่อชีวิต สังคม และเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก ปัญหาหลักของประเทศไทยในการแก้ปัญหาเชื้อดื้อยา คือ ประเทศไทยมีข้อมูลเชื้อดื้อยาจากผู้ศึกษาวิจัยเป็นจำนวนมากแต่ข้อมูลกระจุกกระจายไม่มีการรวบรวมเป็นระบบอย่างครบวงจร ไม่สามารถนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานด้านเชื้อดื้อยาของประเทศไทยได้ ทำให้ไม่ทราบสถานการณ์เชื้อดื้อยาที่เป็นจริงในปัจจุบัน นอกจากนี้ผลทดสอบทางห้องปฏิบัติการที่ถูกต้องมีความสำคัญอย่างมากในการช่วยแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยา เพราะสามารถระบุได้ว่าเชื้อแบคทีเรานั้นคือยาหรือไม่คือเท่าไรและดื้ออย่างไร การทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อยาปฏิชีวนะ นอกจากจะช่วยให้สามารถเลือกใช้ยาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษา ลดเชื้อดื้อยาจากการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลแล้ว ยังเป็นข้อมูลสถานการณ์การดื้อยาของเชื้อในพื้นที่และในระดับประเทศ และเป็นข้อมูลเชื้อดื้อยาสำหรับติดตามการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มการดื้อยาในอนาคต ทำให้สามารถวางแผนควบคุมป้องกันได้อย่างเหมาะสม และยั่งยืนต่อไป ทางคณะผู้ศึกษาได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้มีการศึกษาวิจัยเชื้อ *Salmonella* spp. ที่แยกได้จากตัวอย่างเนื้อไก่และเนื้อสุกร เชื้อที่แยกได้จะนำไปศึกษาความไวต่อยาปฏิชีวนะตามมาตรฐานของ Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) (กฤษณา เล็กยวงและคณะ, 2560) เพื่อใช้เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการเฝ้าระวังการดื้อยาของเชื้อต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อหาความชุกของเชื้อ *Salmonella* spp. ที่แยกได้จากเนื้อไก่ดิบและเนื้อสุกรดิบในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

1.2.2 เพื่อหาความไวของยาปฏิชีวนะต่อเชื้อ *Salmonella* spp. ที่แยกได้จากเนื้อไก่ดิบและเนื้อสุกรดิบในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

### 1.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.3.1 เพื่อทราบความชุกของเชื้อ *Salmonella* spp. ที่แยกได้จากเนื้อไก่ดิบและเนื้อสุกรดิบ ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

1.3.2 ทราบข้อมูลความไวต่อยาปฏิชีวนะที่ใช้ทดสอบเชื้อ *Salmonella* spp. ที่แยกได้จากเนื้อไก่ดิบและเนื้อสุกรดิบในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

1.3.3 สามารถนำไปเป็นฐานข้อมูลการทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

### 1.4 ขอบเขตการศึกษา

#### 1.4.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

1.4.1.1 เชื้อ *Salmonella* spp. ที่เพาะแยกได้จากเนื้อไก่ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ระหว่างเดือน มกราคม-มีนาคม ปี 2564

1.4.1.2 ความไวของเชื้อ *Salmonella* spp. ต่อยาปฏิชีวนะที่แยกได้จากเนื้อไก่ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

#### 1.4.2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.4.2.1 เชื้อ *Salmonella* spp. ที่เพาะแยกได้จากเนื้อไก่ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

1.4.2.2 ความไวของเชื้อ *Salmonella* spp. ต่อยาปฏิชีวนะที่แยกได้จากเนื้อไก่ในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

### 1.5 ระยะเวลาที่ศึกษา

เดือนมกราคม - เดือนมีนาคม 2564

### 1.6 ตัวแปรที่ศึกษา

-ความไวของยาปฏิชีวนะ

AML: Amoxicillin 10 µg

AMC: Amoxicillin / Clavulanic acid 30 µg

AMP: Ampicillin 10 µg

EFT : Ceftiofur 30 µg

KF: Cephalothin 30 µg

CT: Colistin 10 µg

DO: Doxycycline 30 µg

ENR: Enrofloxacin 5 µg

CN: Gentamicin 10 µg

K : Kanamycin 30 µg

NOR: Norfloxacin 10 µg

S: Streptomycin 10 µg

SXT: Sulfamethoxazole/Trimethoprim 25 µg

TE: Tetracycline 30 µg

### 1.7 คำนิยามศัพท์เฉพาะ (Definition of Terms) (นิยามศัพท์เฉพาะ /นิยามปฏิบัติการตัวแปร)

1. ยาปฏิชีวนะ หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ยาฆ่าเชื้อแบคทีเรีย (antibacterial) เป็นกลุ่มย่อยของยาอีกกลุ่มหนึ่งในกลุ่มยาต้านจุลชีพ (antimicrobial drugs) ซึ่งเป็นยาที่ใช้ในการรักษาและป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรีย โดยอาจออกฤทธิ์ฆ่าหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสอง ยาปฏิชีวนะบางชนิดอาจมีคุณสมบัติเป็นมีคุณสมบัติเป็นสารต้านไวรัสได้ เช่น เมโทรนิดาโซล ทั้งนี้ยาปฏิชีวนะไม่มีฤทธิ์ในการต้านไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคต่างๆ เช่น ไข้หวัด หรือ ไข้หวัดใหญ่ เป็นต้น โดยยาที่มีฤทธิ์ต่อเชื้อไวรัสจะถูกจัดอยู่ในกลุ่มยาต้านไวรัส ซึ่งเป็นกลุ่มย่อยอีกกลุ่มหนึ่งของยาต้านจุลชีพ

2. *Salmonella* เป็นแบคทีเรียแกรมลบรูปท่อนไม่สร้างสปอร์ที่เป็นสาเหตุของอาหารเป็นพิษที่พบได้บ่อยที่สุด และจำนวนแบคทีเรียชนิดนี้ในอาหารเพียงเล็กน้อยทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยได้ สามารถเติบโตได้ที่อุณหภูมิในขอบเขตระหว่าง 8-45 องศาเซลเซียส ในอาหารที่มีความเป็นกรด-ด่างระหว่าง 4-9 อาหารที่มาจากสัตว์เช่นเนื้อสัตว์ดิบ/ปรุงไม่สุก หรือซากเป็ดไก่ ไช้ดิบ ผลิตภัณฑ์ที่มีไข่ดิบ นมดิบหรือนมที่ไม่ได้ผ่านการฆ่าเชื้อ และผลิตภัณฑ์จากนมเช่น เนย ไอศกรีม เนยแข็งและผักบางชนิด สามารถนำเชื้อก่อโรค *Salmonella* จากสัตว์มาสู่คนได้ การใช้น้ำที่สกปรกทางการเกษตรหรือใช้ล้างอาหารสดทำให้เกิดการปนเปื้อนได้เช่นกัน

3. การทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อยาปฏิชีวนะ (Antimicrobial susceptibility test , AST) คือการทดสอบทางห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจหาระดับความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพต่างๆ โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อเลือกยาปฏิชีวนะที่ใช้ในการรักษา หาชนิดของยาและระดับของยาที่เชื้อตัวนั้นคือต่อการรักษา เพื่อใช้เป็นแนวทางหรือข้อมูลในการเลือกใช้ยาปฏิชีวนะให้เหมาะสมกับคนหรือสัตว์ที่จำเป็นต้องใช้ยา