

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญ

ในอุตสาหกรรมการผลิตสุกร ลูกสุกรถือเป็นผลผลิตที่เป็นดัชนีสำคัญที่ใช้เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพการผลิตของฟาร์ม การเลี้ยงเพื่อให้ได้จำนวนลูกสุกรต่อแม่ต่อปีที่มากขึ้น ผู้เลี้ยงต้องดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างมาก เนื่องจากลูกสุกรแรกเกิดนั้นระบบภูมิคุ้มกันต่อโรครังเจอร์พัฒนาไม่เต็มที่ ดังนั้นการจัดการเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคต่อลูกสุกรแรกเกิดจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง เพื่อให้ฟาร์มลดการสูญเสียจำนวนลูกสุกรลงได้ ความสูญเสียทางเศรษฐกิจของลูกสุกรที่เกิดจากโรคท้องร่วงในระยะดูดนมแม่ในปัจจุบันมีค่อนข้างสูง โดยเฉพาะปัญหาด้านสุขภาพของสัตว์ที่เกษตรกรพบเป็นประจำ คือ ปัญหาทางด้านระบบทางเดินอาหารโดยเฉพาะอย่างยิ่งลูกสุกรท้องร่วงในระยะดูดนมแม่ที่มักเกิดโรคนี้มาก ส่วนมากจะพบในลูกสุกรอายุ 7-14 วัน โดยมีอัตราการป่วยตั้งแต่ 43.45-84.04 เปอร์เซ็นต์ ระยะนี้ลูกสุกรจะอ่อนแอ ในฟาร์มสุกรที่มีการจัดการสุขาภิบาลในระดับพอใจและฟาร์มสุกรที่มีการจัดการสุขาภิบาลที่ต้องปรับปรุงตามลำดับ (ยุทธนา, 2545) สาเหตุส่วนใหญ่ที่ทำให้ลูกสุกรท้องร่วงในระยะนี้ เกิดจากเชื้อ *Escherichia coli* (*E. coli*) ความรุนแรงของอาการท้องร่วงหรืออัตราการตายจะแตกต่างกันในแต่ละโรค แต่อย่างไรก็ตามโรคที่เกิดจากการติดเชื้อ *E. coli* พบว่าเป็นปัญหาที่แพร่กระจายทั่วโลกและจัดเป็นโรคที่ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับโรคติดเชื้ออื่น ๆ ของโรคในระบบทางเดินอาหารด้วยกัน (กิจจา, 2535)

การรักษาลูกสุกรเมื่อเกิดอาการท้องร่วงที่ทำกันอยู่ในปัจจุบัน คือ การฉีดยาและการป้อนยาที่ใช้ฉีดมีอยู่หลายกลุ่ม เช่น เจนต้ามัยซิน (gentamicin) เอนโรฟลอกซาซิน (enrofloxacin) ไทโลซิน (tylosin) ยาที่ใช้ป้อนทางปาก เช่น เอนโรฟลอกซาซิน, โคลิสติน (colistin) กานามัยซิน (kanamycin) เป็นต้น แต่ในปัจจุบันปัญหาเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น และเป็นปัญหาที่ทั่วโลกให้ความตระหนัก การเกิดเชื้อดื้อยา สามารถเกิดได้จาก 2 กลไก คือ เกิดจากเชื้อดื้อยาด้วยตัวเอง และการดื้อยาด้วยยีนที่ถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปอีกรุ่นหนึ่ง (สุเจตน์ และดุสิต, 2559) จากการศึกษาของเสาวลักษณ์ และคณะ (2544) พบว่าเชื้อ *E. coli* ที่แยกได้จากมูลลูกสุกรท้องร่วง 101 isolates จะดื้อยา 3-5 ชนิด โดยเชื้อมีการดื้อยาเตตราไซคลิน (tetracycline) แอมพิซิลลิน (ampicillin) โคลิสติน, กานามัยซิน, ไทโลซิน, เจนต้ามัยซิน และ นอร์ฟลอกซาซิน (norfloxacin) 98.2, 83, 79.5, 65.6, 48.1, 40.6, 25.7 และ 22.6 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ ศศิธร (2544) พบว่าเชื้อ *E. coli* จะดื้อยาสเตรปโตมัยซิน (streptomycin) 93.90 เปอร์เซ็นต์ ยาเตตราไซคลิน 90.8 เปอร์เซ็นต์ และดื้อยาอื่น ๆ อีกมากกว่า 10 ชนิด นิธิมา และคณะ (2558) ได้รายงานการติดตามและเฝ้าระวังเชื้อแบคทีเรียดื้อยาในสัตว์ป่วย (หมู และ สัตว์ปีก) ในช่วง พ.ศ.2545-2551 และ พ.ศ.2552-2555 โดยสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

พบว่าในภาพรวมอัตราการดื้อยาของ *E. coli* และ *Salmonella* spp. ต่อยาอะม็อกซิซิลลิน (amoxicillin) แอมพิซิซิลลิน และ โคลิสติน ในหมู่มนุษย์สูงกว่าในสัตว์ปีก และ กมลศิริ และคณะ (2561) พบว่าเชื้อ *E. coli* จากสุกรและไก่เนื้อมีการดื้อยาต้านจุลชีพที่ทำการทดสอบทุกชนิด โดยการดื้อยาที่สูงเป็น 3 อันดับแรกในสุกรคือยาแอมพิซิซิลลิน, ไตรเมโทพริม (trimethoprim) และ สเตรปโตมัยซิน มีการดื้อยา 94.69, 84.06 และ 35.27 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

การดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อเกิดขึ้นได้จากหลายปัจจัย ทั้งการดื้อยาที่เกิดตามธรรมชาติและจากปัจจัยภายนอก การใช้ยาปฏิชีวนะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การดื้อยาของเชื้อเกิดเร็วขึ้นโดยการคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อยาปฏิชีวนะให้คงอยู่และเพิ่มจำนวนขึ้นมา จนกลายเป็นกลุ่มประชากรหลัก การเลี้ยงสัตว์ในระบบบอร์แกนิกฟาร์มที่มีชื่อเรียกว่า คุสตูว์อินทรีย์ ซึ่งมุ่งถึงความปลอดภัยของผู้ผลิตและผู้บริโภคโดยเน้นการป้องกันโรคโดยการจัดการฟาร์มที่ดี หลีกเลี่ยงการใช้ยาและสารเคมี (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2554) พบว่า ทำให้เกิดการตกค้างของสารพิษต่าง ๆ รวมถึงแบคทีเรียที่ดื้อยาต้านจุลชีพน้อยกว่าการเลี้ยงสัตว์ในระบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ (Luangtongkum *et al.*, 2006 ; Miranda *et al.*, 2007) ทั้งนี้ยังมีฟาร์มที่มีการนำเอาหลักการของการเลี้ยงสัตว์แบบอินทรีย์มาใช้บางส่วนโดยอาจเรียกได้ว่าเป็นการเลี้ยงแบบกึ่งอินทรีย์ (semi-organic) เช่น การเลือกใช้สมุนไพรเพื่อทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะ การใช้จุลินทรีย์ EM (effective microorganisms) ในการเลี้ยงสัตว์ส่งผลให้มีการใช้ยาปฏิชีวนะในฟาร์มลดลงซึ่งอาจทำให้การดื้อยาของแบคทีเรียลดลงได้

วิธีที่จะให้เกษตรกรเลิกใช้ยาปฏิชีวนะในการเลี้ยงสุกรได้นั้นจะต้องมีสิ่งมาทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะ เช่น หัวเชื้อ EM และ การใช้สมุนไพรเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาใช้แทนยาปฏิชีวนะในการเลี้ยงสุกร EM เป็นเทคโนโลยีชีวภาพที่เกษตรกรนิยมใช้ในการเลี้ยงสัตว์มากขึ้น เช่น การใช้ EM ขยายผสมน้ำให้สัตว์กิน โดยเฉพาะการเลี้ยงไก่และสุกรในฟาร์มขนาดเล็กและขนาดกลาง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดูแลสุขภาพของสัตว์ คือ การเสริมสร้างสุขภาพให้กับสัตว์ให้มีภูมิคุ้มกันโรคตามธรรมชาติ ลดกลิ่นมูลสัตว์ ทำให้สัตว์ไม่เครียด มีผลทำให้สัตว์มีสมรรถนะการให้ผลผลิตสูง โตเร็ว ลดการใช้ยาในการป้องกันและรักษาโรคมก นอกจากนี้ หัวเชื้อ EM ยังมีคุณสมบัติเป็นโปรไบโอติก (probiotic) พบว่าจุลินทรีย์ที่ใช้ในการผลิต EM (จุลินทรีย์ผลิตกรดแลคติก ยีสต์ และจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง) ผลิตจากจุลินทรีย์ธรรมชาติ ไม่มีจุลินทรีย์ก่อโรค ไม่มีสารเคมีสังเคราะห์ และไม่ใช้การตัดต่อยีนส์ (GMOs) ซึ่งเป็นโทษต่อมนุษย์ สัตว์และพืช (Emro-asia, 2020) นอกจากนี้ นิราศ และคณะ (2549) รายงานว่า จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ (EM) มีประสิทธิภาพต่อการยับยั้งเชื้อ *Salmonella enteritidis* ที่มีความเข้มข้น 5.0×10^8 เซลล์ต่อมิลลิลิตร พบว่า EM ความเข้มข้นตั้งแต่ 0.5 เปอร์เซ็นต์ และระยะเวลา 1 ชั่วโมงมีผลทำให้เชื้อซัลโมเนลลาในหลอดทดลองตายได้ และเมื่อใช้อีเอ็ม ในอุจจาระไก่ที่ปนเชื้อ *S. enteritidis* พบว่า EM ความเข้มข้น 100 เปอร์เซ็นต์ และระยะเวลา 30 นาที จึงมีผลต่อการทำลายเชื้อซัลโมเนลลา

ส่วนสมุนไพรหมากนวลมีองค์ประกอบทางเคมีได้แก่ แอลคาลอยด์ เช่น arecoline, arecolidine, arecaidine และ guvacine ส่วนสารฟลาโวนได้แก่ แทนนิน (tannin) (สำนักงานคณะกรรมการการสาธารณสุขมูลฐาน, 2541) แทนนินมีคุณสมบัติตกตะกอนโปรตีน ทำให้หนังสือตัวไม่เนาเปื่อย และแทนนินมีฤทธิ์ฝาดสมาน จึงใช้เป็นยารักษาโรคท้องเสียได้ นอกจากนี้มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย (รัตนา, 2547) และฆ่าเชื้อที่เป็นสาเหตุอาการท้องร่วง เช่น *E. coli* (สาธิต และคณะ, 2547) ออกฤทธิ์สมานแผลและเพิ่มความแข็งแรงของเนื้อเยื่อเมือก โดยเพิ่มเมือกและเร่งการแบ่งตัวของเซลล์ นอกจากนี้ยังมีผลต่อกระบวนการสร้าง macrophage cell อันส่งผลไปถึงการรักษาแผลในระบบทางเดินอาหาร ทำให้ลำไส้เล็กสามารถดูดซึมโภชนาได้ตามปกติเร็วขึ้น (รัตนา, 2547)

จากปัญหาการสูญเสียทางเศรษฐกิจของลูกสุกรที่เกิดจากโรคท้องร่วงในระยะดูดนมแม่ในปัจจุบันมีค่อนข้างสูง และการตกค้างของยาปฏิชีวนะ ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพของเนื้อสุกรที่ผลิตมีสารตกค้างเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค และไม่สามารถส่งออกได้ เพื่อลดอัตราเสี่ยงดังกล่าวและกระตุ้นให้มีการตื่นตัวสมุนไพรไทยเป็นอีกทางเลือกใหม่ของอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์โดยเฉพาะการเลี้ยงสุกรได้หันมาใช้ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศ ซึ่งได้แก่ พืชสมุนไพรมาทดแทนการใช้ยาหรือสารเคมีต่าง ๆ จากคุณสมบัติของหัวเชื้อ EM และสมุนไพรหมากนวลที่ได้ศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยได้คัดเลือกหัวเชื้อ EM และสมุนไพรหมากนวลที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น มาใช้ในการศึกษาเพื่อจะนำมาใช้ทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษาโรคท้องร่วงในลูกสุกร อีกทั้งการใช้ EM ผสมหมากนวลแช่หมักไว้ 12 ชั่วโมง น่าจะทำให้สารแทนนินในหมากนวลมีประสิทธิภาพในยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย และฆ่าเชื้อที่เป็นสาเหตุอาการท้องร่วงได้ดีขึ้น และจากคุณสมบัติของหัวเชื้อ EM และสมุนไพรหมากนวล น่าจะให้ผลดีต่อการรักษาโรคท้องร่วงในลูกสุกรระยะดูดนมแม่

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาผลของหัวเชื้อ EM และหมากนวลแห้งผง ต่อการรักษาโรคท้องร่วงในลูกสุกร
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลของหัวเชื้อ EM และหมากนวลแห้งผง ต่อการรักษาโรคท้องร่วงในลูกสุกร

3. สมมุติฐานในการวิจัย

หัวเชื้อ EM และหมากนวลแห้งผง และหมากนวลแห้งผงผสมกับหัวเชื้อ EM 10 มิลลิลิตร แช่ไว้ 12 ชั่วโมง ก่อนนำไปใช้ทำให้ลูกสุกรหายจากอาการท้องร่วงได้เร็วกว่าหรือไม่แตกต่างจากการใช้ยาปฏิชีวนะ colistin-P

4. ขอบเขตงานวิจัย

4.1 สัตว์ทดลอง

ลูกสุกรจากแม่สุกรสองสายเลือด จำนวน 10 แม่ ๆ ละ 4 ตัว ลูกสุกรอายุไม่เกิน 14 วัน ที่แสดงอาการเป็นโรคท้องร่วง รวมลูกสุกรที่ใช้ทั้งหมด 40 ตัว

4.2 ด้านวัสดุและวิธีการ

4.2.1 ผงหมากนวลที่ใช้เป็นเนื้อหมากนวลดิบที่ไม่แก่หรืออ่อนเกินไป สังเกตจากเปลือกเป็นสีเขียวอ่อน เนื้อหมากแน่นแต่ไม่แข็ง หรือมีอายุระหว่าง 150–180 วันหลังออกดอก นำมาผานตากแห้งแล้วนำไปปั่นให้ละเอียดเป็นผง

4.2.2 การเตรียมหมากนวลผงพร้อมใช้โดยนำหมากนวลผง 750 มิลลิกรัมผสมกับน้ำกลั่นหรือหัวเชื้อ EM 10 มิลลิลิตร แล้วแช่ไว้ 12 ชม

4.2.3 หัวเชื้อ EM เป็นผลิตภัณฑ์หัวเชื้อ EM ของบริษัท Emro-asia

4.3 ตัวแปรการวิจัย

4.3.1 ตัวแปรต้น คือ ชนิดของสิ่งทดลอง ได้แก่

- 1) หัวเชื้อ EM
- 2) หมากนวลผงแช่น้ำ
- 3) หมากนวลผงแช่หัวเชื้อ EM
- 4) ยาปฏิชีวนะ colistin-P

4.3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลการรักษาโรคท้องร่วงของลูกสุกร

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 หัวเชื้อ EM (effective microorganisms) หมายถึง กลุ่มของเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสำหรับกระบวนการหมักอินทรีย์วัตถุ จนเกิดการปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้แก่พืชได้รวดเร็วขึ้น

5.2 ผลหมากนวลที่ไม่แก่หรืออ่อนจนเกินไป หมายถึง หมากนวลผลดิบหรือผลสด เปลือกผลสีเขียวอ่อน เนื้อหมากแน่นแต่ไม่แข็ง หรือที่มีอายุระหว่าง 150–180 วันหลังออกดอก

5.3 หมากนวลแห้งผง หมายถึง ผงของเนื้อหมากนวล ซึ่งได้จากการนำเนื้อหมากนวลมาผานเป็นแผ่นบาง ๆ แฝใส่ภาชนะนำไปตากแดดจนแห้งติดตัวจากภาชนะที่ตาก นำไปบดให้ละเอียดด้วยเครื่องปั่น แล้วร่อนด้วยตะแกรงช่องขนาด 0.12 มิลลิเมตร เก็บไว้ในภาชนะที่ป้องกันความชื้น

5.4 อาการท้องร่วงในลูกสุกร หมายถึง ลูกสุกรจะมีอาการท้องร่วงเป็นกลุ่มหรือมีอาการท้องร่วงทุกตัว โดยลูกสุกรจะมีการถ่ายอุจจาระอ่อนเหลวสีดำ หรือสีครีมเข้ม เหลวมีเนื้อมากสีดำ หรือสีครีมจาง เหลวเป็นน้ำมีเนื้อน้อย สีเทา หรือสีครีมจาง

5.5 ผลการรักษาโรคท้องร่วงในลูกสุกร หมายถึง ลูกสุกรที่มีสุขภาพแข็งแรงปกติ ขนค่อนข้างมัน สีของทวารขาวตามปกติ และมูลมีลักษณะอ่อนเป็นก้อนปกติ

5.6 ยาปฏิชีวนะ colistin-P หมายถึง ยาปฏิชีวนะที่มีตัวยา colistin 1 เปอร์เซ็นต์ ใช้ป้องกันและรักษาโรคสุกรท้องร่วงในลูกสุกรแรกเกิด ที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก และแกรมลบ เป็นยาชนิดน้ำบรรจุในขวดพร้อมอุปกรณ์ปั๊มยา

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบถึงผลของการใช้หัวเชื้อ EM และ สมุนไพรหมากนวลแห้งผงรักษาโรคท้องร่วงในลูกสุกร ซึ่งถ้าหากพบว่าหัวเชื้อ EM และ หมากนวลแห้งผงสามารถรักษาโรคท้องร่วงในลูกสุกรได้ก็จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร และผู้บริโภคเนื้อสุกรในด้านการลดการตกค้างของยาปฏิชีวนะต่อไป