

6.3.2.2 ดำเนินการเฝ้าระวังรอยโรคที่เกิดจากโรคปากและเท้าเปื่อยและเก็บตัวอย่างจากสุกรที่ส่งเข้ามาและชำแหละที่โรงฆ่าสัตว์ (Slaughter Surveillance) จากฟาร์มที่ได้คัดเลือกไว้ในงานวิจัยย่อยที่ 1 เพื่อตรวจหาหลักฐานการแฝงตัวของเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยตามเนื้อเยื่อต่างๆ

6.3.2.3 ประเมินความเสี่ยงในการตรวจพบเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่อาจมีปนเปื้อนในเนื้อสุกรที่จะนำไปแปรรูป รวมทั้งประเมินและจัดลำดับความเสี่ยงที่จะทำให้มีโอกาสนปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยจากกระบวนการฆ่าและชำแหละที่มีการดำเนินการจริง และแนวทางการจัดการเพื่อลดความเสี่ยงดังกล่าวให้เหลือน้อยที่สุด

6.3.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในเนื้อสุกรที่ได้จากฟาร์มที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว และความเสี่ยงในการเกิดการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยจากกระบวนการฆ่าและชำแหละ รวมทั้งแนวทางการจัดการความเสี่ยงต่างๆที่เกิดขึ้นในกระบวนการฆ่าและชำแหละให้หมดไปหรือเหลือน้อยที่สุด

6.4 การประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในผลิตภัณฑ์สุดท้าย

6.4.1 วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในผลิตภัณฑ์สุกรหลังผ่านกระบวนการผลิตด้วยความร้อนตามอุณหภูมิและเวลาที่กำหนด

6.4.2 แนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

6.4.2.1 เลือกโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์สุกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเพื่อการส่งออกโดยกรมปศุสัตว์ และเป็นโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์สุกรที่รับเนื้อสุกรมาจากโรงฆ่าและชำแหละที่ได้คัดเลือกไว้ในงานวิจัยย่อยที่ 5.3 และศึกษากระบวนการผลิตที่มีการดำเนินการจริง

6.4.2.2 ประเมินความเสี่ยงในการตรวจพบเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่อาจมีปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ผ่านกระบวนการผลิตด้วยความร้อนตามอุณหภูมิและเวลาที่กำหนด รวมทั้งประเมินและจัดลำดับความเสี่ยงที่จะทำให้มีโอกาสนปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยจากกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีการดำเนินการจริง และแนวทางการจัดการเพื่อลดความเสี่ยงดังกล่าวให้เหลือน้อยที่สุด

6.4.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลความเป็นไปได้หรือความเสี่ยงที่จะเกิดการปนเปื้อนหรือหลงเหลือของเชื้อไวรัสในผลิตภัณฑ์สุกรหลังจากผ่านกระบวนการผลิตด้วยความร้อนวิธีต่างๆ

6.6 การพัฒนาระบบรับรองการปลอดภัยอาหารตลอดขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร

6.6.1 วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบรับรองการปลอดภัยเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยตลอดขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร

6.6.2 แนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

6.6.2.1 พัฒนาระบบการรับรองคุณภาพโดยมีเป้าหมายในการรับรองการปลอดภัยเชื้อไวรัสตลอดขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร โดยนำหลักการรับรองคุณภาพอาหาร เช่น HACCP และหลักการผลิตที่ดีมาประยุกต์ใช้

6.6.2.2 ประมวลผลการประเมินความเสี่ยงและข้อมูลในการพัฒนาระบบการรับรองคุณภาพ เพื่อนำมาจัดทำเป็นข้อมูลให้แก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการเจรจาสันับสนุนการส่งออกผลิตภัณฑ์

6.6.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

6.6.3.1 ระบบรับรองคุณภาพการปลอดภัยเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยของผลิตภัณฑ์สุกรตลอดขั้นตอนการผลิต รวมทั้งแนวทางในการดำเนินการรับรอง

6.6.3.2 ข้อมูลให้แก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการเจรจาสันับสนุนการส่งยอกผลิตภัณฑ์ในภาพรวม

7. ประเด็นวิจัยเพิ่มเติม

จากการประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อระดมความคิดในการจัดทำข้อเสนอโครงการ มีข้อเสนอแนะตรงกันว่า การประเมินความเสี่ยงและการพัฒนาระบบรับรองคุณภาพสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์สุกรนั้น ไม่ควรเฉพาะเจาะจงกับเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยเพียงอย่างเดียว เนื่องจากในปัจจุบัน ผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศมีความตื่นตัวและให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยของอาหารเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นจึงเห็นสมควรให้ขยายกรอบการท้าววิจัยนี้ โดยมีประเด็นเพิ่มเติมให้ครอบคลุมถึงความปลอดภัยอาหารอันเนื่องมาจากปรสิตรุหนอนพยาธิที่ติดต่อถึงคนได้ เช่น พยาธิทริคิโนซิส ซึ่งเป็นโรคหนึ่งที่ประเทศไทยต้องให้การรับรอง หากประสงค์จะส่งออกสินค้าผลิตภัณฑ์สุกรไปประเทศสิงคโปร์ นอกจากนี้อาจรวมถึงเชื้อแบคทีเรียที่สำคัญ เช่น เชื้อซัลโมเนลลา และเป็นต้น

8. ผลที่คาดว่าจะได้รับในภาพรวมและการเชื่อมโยงเพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้

8.1 ได้ข้อมูลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในการขอแก้ไขเพิ่มเติมข้อกำหนดในระเบียบการนำเข้าผลิตภัณฑ์สุกรของประเทศคู่ค้า หรือการต่อรองเพื่อให้สามารถส่งผลิต

ภณดังกล่าวไปประเทศคู่ค้าได้โดยไม่ถูกกีดกันจากปัญหาโรคระบาดสัตว์ โดยเฉพาะโรคปากและเท้าเปื่อย ทั้งนี้การเจรจาต่อรองเพื่อขอแก้ไขข้อกำหนดนี้ควรอยู่ภายใต้การดำเนินงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์โดยตรง โดยมีหน่วยงานสนับสนุน คือ กระทรวงพาณิชย์ และภาคเอกชน

8.2 ได้ระบบการรับรองคุณภาพโดยเฉพาะการปลอดภัยอาหาร ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการรับรองตามโรคระบาดชนิดอื่นหรือวัตถุประสงค์อื่น ๆ ได้ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการต่อรองทางการค้าที่ยั่งยืนที่สุด โดยระบบรับรองคุณภาพนี้ต้องได้รับการรับรองหรือเห็นชอบจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก 3 ส่วน คือ

8.2.1 หน่วยงานที่ได้รับการมอบหมายจากประเทศคู่ค้าให้เป็น Competent Authority ในการรับรองคุณภาพสินค้า เช่น กรมปศุสัตว์

8.2.2 หน่วยงานที่มีหน้าที่ตรวจรับรองของประเทศคู่ค้า

8.2.3 ภาคเอกชนผู้ผลิตสินค้า

เมื่อระบบได้รับการรับรองจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 3 ส่วนแล้ว ในระยะยาวการประเมินคุณภาพตามระบบที่ได้พัฒนาแล้วนี้ ควรได้รับการดำเนินการโดยองค์กรอิสระหรือหน่วยงานที่ 3 ทั้งนี้เพื่อลดภาระให้แก่ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

8.3 ข้อมูลความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัส พยาธิ และแบคทีเรียในระดับฟาร์ม และโรงฆ่าสัตว์ สามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการประเมินความเสี่ยงของการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในเนื้อสุกรแช่แข็งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรมปศุสัตว์, 2545. สถิติการนำเข้า/ส่งออกสินค้าปศุสัตว์ใน

รอบปี 2544. กรุงเทพมหานคร

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรมปศุสัตว์, 2546. สถิติการนำเข้า/ส่งออกสินค้าปศุสัตว์ใน

รอบปี 2545. กรุงเทพมหานคร

กรมปศุสัตว์, 2546: www.dld.go.th

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2546: www.sae.go.th

ศิริพร วงศ์เลิศประยูร, 2546. สถานการณ์สุกรปี 2545 และแนวโน้มปี 2546. สุกรสาสน์ 22 (115): 5-13.

**เอกสารแนวคิดในการจัดทำกรอบการวิจัย
การพัฒนาระบบรับรองความปลอดภัยอาหาร
ตลอดขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร**

1. ความเป็นมา

อุตสาหกรรมการเลี้ยงสุกรในประเทศไทยได้รับการพัฒนามาเป็นลำดับ ตั้งแต่การพัฒนาสายพันธุ์สุกรที่มีคุณภาพ ตลอดจนเทคโนโลยีการเลี้ยงทำให้มีศักยภาพในการผลิตสูง อย่างไรก็ตามภาคอุตสาหกรรมการเลี้ยงสุกรในประเทศไทยยังไม่สามารถขยายกำลังการผลิตได้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้เนื่องจากไม่สามารถส่งออกสุกรมีชีวิต เนื้อสุกรแช่เย็นหรือแช่แข็ง และผลิตภัณฑ์สุกรบางชนิดไปยังตลาดต่างประเทศเพิ่มขึ้นได้

ปัญหาหลักที่ทำให้ประเทศไทยไม่สามารถส่งออกสุกรและผลิตภัณฑ์สุกรบางชนิดไปยังต่างประเทศได้นั้น คือปัญหาโรคปากและเท้าเปื่อยที่ยังคงมีระบาดอยู่ในบางพื้นที่ของประเทศไทย ทำให้ประเทศที่ปลอดโรคนี้ใช้เป็นข้อกีดกันไม่รับสินค้าปศุสัตว์กับคู่ค้าประเทศ รวมทั้งสุกร โดยเฉพาะประเทศที่มีแนวโน้มในการลดการผลิตสุกรในประเทศและจะนำเข้าเพิ่มขึ้นในอนาคต เช่น ญี่ปุ่นและสิงคโปร์ อย่างไรก็ตามประเทศดังกล่าว โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นได้ยอมรับผลิตภัณฑ์จากเนื้อสุกรหรือสัตว์ปีกชนิดอื่นๆในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ซึ่งผ่านกระบวนการผลิตด้วยวิธีต้มหรืออบไอน้ำตามวิธีการและอุณหภูมิที่กำหนด คือ มากกว่า 100 องศาเซลเซียส เพื่อให้อุณหภูมิใจกลาง (Core Temperature) ของผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส นานไม่น้อยกว่า 30 นาที เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ปลอดต่อเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อย ซึ่งกระบวนการผลิตตามข้อกำหนดดังกล่าวส่งผลให้มีข้อจำกัดในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ที่จะส่งออก เนื่องจากไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกระบวนการผลิตด้วยวิธีอื่นๆ เช่นการทอดหรือย่าง เนื่องจากจะทำให้ผลิตภัณฑ์แข็งกระด้างหรือไหม้ อย่างไรก็ตามประเทศคู่ค้า เช่น ญี่ปุ่นสามารถยอมรับพิจารณาการนำเข้าสินค้าปศุสัตว์และผลิตภัณฑ์หากมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนการปลอดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่สามารถเป็นเอกสารอ้างอิงได้

นอกจากโรคปากและเท้าเปื่อยแล้ว ภาวะการเกิดโรคอื่นๆในประเทศไทยโดยเฉพาะโรคที่มีความสำคัญทางสาธารณสุข เช่น โรคซัลโมเนลโลซิส และโรคพยาธิทริคิโนซิสในสุกร ยังคงเป็นประเด็นที่ไม่สามารถสร้างความมั่นใจให้แก่ประเทศคู่ค้าในเชิงความปลอดภัยทางอาหารได้

ปัจจุบันได้มีการรับเอาหลักการรับรองคุณภาพสินค้า (Quality Assurance) มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตสินค้าต่างๆรวมทั้งสินค้าประเภทอาหารและการเกษตร ทั้งนี้ส่วนใหญ่เพื่อเป็นการรับรองให้เกิดความปลอดภัยทั้งทางด้านสุขอนามัยต่อผู้บริโภค รวมไปถึงสุขศาสตร์สัตว์และพืช กรมปศุสัตว์ได้ประกาศมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงสุกร เพื่อช่วยให้เกิดความมั่นใจของผู้บริโภคทั้งภายในและต่างประเทศถึงระบบการผลิตสุกรที่ได้มาตรฐานทั้งด้านสุขอนามัยและสุขศาสตร์สัตว์โดยเฉพาะการควบคุมโรคระบาดสัตว์ต่างๆ นอกจากนี้ในการค้าสินค้าปศุสัตว์ระหว่างประเทศ ประเทศไทยมีความจำเป็นที่จะต้องผลิตสินค้าที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่ถูก

ตั้งไว้โดยหน่วยงานระหว่างประเทศที่มีหน้าที่กำหนดมาตรฐานกลางทางด้านสุขภาพสัตว์หรือสำนักงานโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (Office International des Epizooties, OIE) อย่างไรก็ตามคุณภาพของสินค้าอาจถูกกำหนดโดยประเทศผู้ค้าแต่ละประเทศก็ได้ ดังนั้นเพื่อให้มีการผลิตสินค้าปศุสัตว์ที่ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไม่ว่าจะโดย OIE หรือโดยประเทศผู้ค้า จึงมีความจำเป็นในการมีส่วนร่วมของภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้แนวคิด “ปลอดภัยตลอดวงจรการผลิต” ดังนั้นหากได้นำเอาหลักการรับรองคุณภาพมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกรให้ปลอดภัยเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยตลอดวงจรการผลิต นอกจากจะเป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถใช้อ้างอิงได้แล้วยังมีการรับประกันคุณภาพการผลิตว่าปลอดภัยเชื้อไวรัสได้ครบวงจรด้วย

2. เป้าหมาย

เพื่อเพิ่มศักยภาพในการส่งออกผลิตภัณฑ์สุกรไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

3. วัตถุประสงค์โดยรวม

3.1 เพื่อให้ได้ข้อมูลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในการเจรจาต่อรองกับประเทศผู้ค้าในการส่งออกสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์สุกรใน 2 ประเด็น

3.1.1 อุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมที่สามารถทำลายเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในผลิตภัณฑ์สุกรโดยวิธีการต่างๆ รวมทั้งการทอดและย่าง โดยยังคงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ติดตามความต้องการของผู้บริโภค

3.1.2 ความเป็นไปได้หรือความเสี่ยงในการมีเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของโรคระบาดในสัตว์และโรคที่มีความสำคัญทางสาธารณสุข เช่น โรคปากและเท้าเปื่อย โรคชัลโมเนลโลซิส และพยาธิทริคิโนซิสบนเป็ดในผลิตภัณฑ์ตามขั้นตอนต่างๆของการผลิต

3.2 เพื่อพัฒนาระบบการรับรองคุณภาพความปลอดภัยของอาหาร

4. กรอบแนวคิดงานวิจัยในภาพรวม

4.1 จากการที่ประเทศผู้ค้าสินค้าปศุสัตว์ประเภทสุกร เช่น ประเทศญี่ปุ่นและสิงคโปร์ ได้ให้การยอมรับค้าขายผลิตภัณฑ์ประเภทปิ้งสุกโดยการผ่านความร้อนจากกระบวนการผลิตด้วยวิธีต้ม หรืออบไอน้ำให้ได้อุณหภูมิตามที่กำหนด รวมทั้งได้ยอมรับในหลักการว่าหากประเทศไทยสามารถแสดงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ให้ได้ว่า มีกระบวนการผลิตโดยใช้ความร้อน ณ อุณหภูมิและเวลาต่าง ๆ กันแล้วสามารถทำลายเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยได้โดยไม่หลงเหลือในผลิตภัณฑ์สุดท้ายก็สามารถใช้เป็นข้อมูลในการเจรจาต่อรองได้ ซึ่งในกรณีนี้จำเป็นต้องหาเป็นค่าอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมที่จะใช้ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร จากความสัมพันธ์ของการทำลายเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่ระบาดในประเทศไทยซึ่งปนเปื้อนอยู่ในเนื้อสุกรที่นำมาใช้ผลิตผลิตภัณฑ์กับความร้อน ณ อุณหภูมิและเวลาต่าง ๆ กัน

4.2 ในการที่จะรับรองการปลอดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยของผลิตภัณฑ์สุกร จำเป็นต้องคำนึงขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าวตั้งแต่ระดับฟาร์มเลี้ยงสุกรจนถึงผลิตภัณฑ์สุดท้ายให้ครบวงจร (แผนภาพที่ 1) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเลี้ยงสุกรในระดับฟาร์ม

ขั้นตอนที่ 2 การฆ่าและการชำแหละสุกร

ขั้นตอนที่ 3 การแปรรูปและบรรจุผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 4 การดูแลรักษาผลิตภัณฑ์สุดท้ายเพื่อส่งขาย

การที่จะสร้างความมั่นใจให้กับประเทศคู่ค้าถึงการปลอดเชื้อโรคที่สำคัญในผลิตภัณฑ์สุกรที่จะส่งออกไปตาม 4 ขั้นตอนการผลิตดังกล่าวข้างต้นนั้น ต้องเริ่มตั้งแต่แหล่งผลิตสุกรที่ปลอดโรคต่างๆที่กำหนด โดยหากสามารถเลือกแหล่งผลิตที่สามารถใช้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์หรือเทคโนโลยีในการตรวจยืนยันว่าสุกรที่ได้จากแหล่งผลิตดังกล่าวภายใต้ระบบการผลิตที่กำหนดจะปลอดโรคหรือมีโอกาสน้อยที่สุดที่จะมีเชื้อโรคหรือพยาธิแฝงในตัวสุกรจากแหล่งผลิตนั้นๆ เมื่อนำสุกรที่ได้จากแหล่งผลิตที่ปลอดโรคหรือมีโอกาสน้อยที่สุดที่จะมีเชื้อโรคหรือพยาธิแฝงอยู่ในสุกรไปฆ่าและชำแหละ กระบวนการฆ่าหรือชำแหละแบบใดที่สามารถที่จะลดอัตราการปนเปื้อนเชื้อโรคหรือพยาธิที่อาจแฝงอยู่ในตัวสุกรนั่นเองหรือกระบวนการที่จะลดโอกาสการปนเปื้อนเชื้อโรคหรือพยาธิที่อาจขึ้นระหว่างกระบวนการฆ่าและชำแหละสุกร (Cross Contamination) เพื่อให้ได้เนื้อสุกรที่ปลอดภัยหรือมีโอกาสน้อยที่สุดที่จะมีเชื้อโรคหรือพยาธิหลงเหลือในเนื้อสุกรที่จะนำไปแปรรูปต่อไป และจากเนื้อสุกรที่ปลอดเชื้อโรคหรือพยาธิหรือมีปนเปื้อนอยู่น้อยที่สุดที่จะนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไปนั้น เมื่อได้ผ่านกระบวนการผลิตที่ใช้ความร้อนตามอุณหภูมิและเวลาที่กำหนดแล้ว สามารถทำลายเชื้อโรคหรือพยาธิที่ยังอาจมีหลงเหลืออยู่ในเนื้อสุกรให้หมดไปได้ โดยเฉพาะการปลอดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยหากผลิตโดยกระบวนการตามผลการวิจัยหาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิและเวลาที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ปลอดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยและยังทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณลักษณะที่ดีตามความต้องการของผู้บริโภค เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการแปรรูปแล้วขั้นตอนในการบรรจุผลิตภัณฑ์และการดูแลรักษาผลิตภัณฑ์สุดท้ายดังกล่าวเป็นไปตามมาตรฐานที่ทำให้ไม่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคหรือพยาธิจากแหล่งอื่นที่อาจเกิดขึ้นระหว่างกระบวนการจนกว่าจะมีการจำหน่ายหรือส่งออก ดังนั้นจึงแทบจะไม่มีโอกาสที่จะมีเชื้อโรคหรือพยาธิปนเปื้อนอยู่ในผลิตภัณฑ์สุดท้ายหลังจากได้ผ่านกระบวนการและการตรวจสอบตามขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ตามลำดับข้างต้นแล้ว และจะสามารถสร้างความมั่นใจให้กับประเทศคู่ค้าได้มากขึ้นหากมีระบบการตรวจสอบและบันทึกรับรองกระบวนการตลอดขั้นตอนการผลิตตามที่ได้กล่าวมาแล้ว โดยกรอบแนวคิดงานวิจัยในภาพรวมข้างต้นนี้สรุปได้ตามแผนภาพที่ 2

5. งานวิจัยย่อยตามขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร

จากกรอบแนวคิดงานวิจัยในภาพรวมข้างต้นนี้ สามารถแบ่งงานวิจัยเป็นส่วนย่อยตามขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกรได้ดังนี้

5.1 การศึกษาหาอุณหภูมิและเวลารวมทั้งกระบวนการแปรรูปที่เหมาะสมในการทำลายเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในผลิตภัณฑ์สุกร

5.2 การประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อโรคและพยาธิ อันได้แก่ โรคปากและเท้าเปื่อย โรคซัลโมเนลโลซิส และโรคทริคิโนซิสตลอดกระบวนการผลิตในระดับต่าง ๆ

5.2.1 ในสุกรจากแหล่งผลิตสุกรไปโรงฆ่า

5.2.2 ในเนื้อสุกรที่จะนำไปแปรรูปหลังกระบวนการฆ่าและชำแหละ

5.2.3 ในผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ผ่านการแปรรูปด้วยกระบวนการผลิตที่กำหนด

5.3 การพัฒนาระบบการรับรองคุณภาพตลอดขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร

5.1 การศึกษาหาอุณหภูมิและเวลารวมทั้งกระบวนการแปรรูปที่เหมาะสมในการทำลายเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในผลิตภัณฑ์สุกร

5.1.1 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาหาอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมที่สามารถทำลายเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในผลิตภัณฑ์สุกรโดยวิธีการต่าง ๆ ตามที่กำหนด โดยยังให้คงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ดีตามความต้องการของผู้บริโภค

5.1.2 แนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

5.1.2.1 การทดลองฉีดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยให้สุกรเกิดโรคปากและเท้าเปื่อย และอยู่ในสภาพติดเชื้อในกระแสเลือด รวมทั้งเกิดการกระจายของเชื้อไวรัสในกล้ามเนื้อส่วนต่างๆของสุกร

5.1.2.2 การทดลองแปรรูปเนื้อสุกรด้วยความร้อนจากกรรมวิธีต่างๆที่กำหนด เช่น การทอดหรือย่าง เป็นต้น โดยให้ทดลองด้วยอุณหภูมิต่างๆกันจากการวัดอุณหภูมิที่ส่วนกลางของชิ้นเนื้อ (Core Temperature) และศึกษาหาความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกับเวลาในการแปรรูปเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะที่ดีตามความต้องการในการบริโภค

5.1.2.3 การตรวจสอบหาเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในชิ้นเนื้อสุกรก่อนนำมาแปรรูปและเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่หลงเหลือในผลิตภัณฑ์หลังจากผ่านกระบวนการแปรรูปแล้ว การตรวจสอบดังกล่าวควรดำเนินการทั้งในระดับ *in vitro* และ *in vivo*

5.1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

5.1.3.1 ข้อมูลความสัมพันธ์ของอุณหภูมิและเวลาที่กำหนดในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกรซึ่งเป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์และสามารถใช้อ้างอิงได้

5.1.3.2 ข้อมูลประกอบการเจรจาต่อรองในการขอแก้ไขเพิ่มเติมข้อกำหนดในระเบียบการนำเข้าผลิตภัณฑ์สุกรของประเทศคู่ค้า หรือการต่อรองเพื่อให้สามารถส่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปประเทศคู่ค้าได้โดยไม่ถูกกีดกันจากปัญหาโรคปากและเท้าเปื่อย

5.2 การประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่แหล่งผลิตสุกร

5.2.1 วัตถุประสงค์

5.2.1.1 เพื่อประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในสุกรจากแหล่งผลิตที่จะนำมาใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก

5.2.1.2 เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการเพื่อลดความเสี่ยงในการนำเข้าเชื้อไวรัสเข้ามาระบาดในฟาร์มให้เหลือน้อยที่สุด

5.2.2 แนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

5.2.2.1 เลือกฟาร์มสุกรที่ผ่านการรับรองตามเกณฑ์ของฟาร์มมาตรฐานที่กำหนดโดยกรมปศุสัตว์ และอยู่ในพื้นที่ที่ไม่มีการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยตามระยะเวลาที่กำหนด

5.2.2.2 สัมภาษณ์โรคปากและเท้าเปื่อยในฟาร์มสุกรดังกล่าวจากประวัติการระบาดของโรคและตรวจสอบโดยวิธีทางห้องปฏิบัติการ

5.2.2.3 ประเมินความเสี่ยงในการนำเข้าเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยมาระบาดในฟาร์ม ซึ่งรวมถึงการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยที่อาจเกิดกับสัตว์กับชนิดอื่น ๆ เช่น โค กระบือที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง โดยจัดลำดับความเสี่ยงตามปัจจัยต่างๆที่อาจมีอิทธิพลให้มีการนำเข้าเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยเข้ามาระบาดในฟาร์มต่าง ๆ ดังกล่าว และมาตรการต่างๆที่ใช้ในการควบคุมโรคปากและเท้าเปื่อยของแต่ละฟาร์มหรือพื้นที่

5.2.2.4 ประเมินความเป็นไปได้ในการเกิดการติดเชื้อแอบแฝงในกรณีที่ได้มีการตรวจสอบแล้วไม่พบหลักฐานการระบาดหรือการติดเชื้อจากการสอบสวนประวัติและการตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการ

5.2.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในการนำเข้าเชื้อไวรัสเข้ามาระบาดในฟาร์มสุกร และแนวทางการจัดการความเสี่ยงต่างๆที่เกิดขึ้นในระดับฟาร์มให้หมดไปหรือเหลือน้อยที่สุด

5.3 การประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในเนื้อสุกรที่จะนำไปแปรรูปหลังกระบวนการฆ่าและชำแหละ

5.3.1 วัตถุประสงค์

5.3.1.1 เพื่อประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในเนื้อสุกรที่จะนำมาใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก หลังจากผ่านกระบวนการฆ่าและชำแหละ

5.3.1.2 เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการฆ่าและชำแหละเนื้อสุกร ที่สามารถลดอัตราการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่มากับเนื้อสุกรหรือลดโอกาสการปนเปื้อนเชื้อข้ามในช่วงของกระบวนการฆ่าและชำแหละให้เหลือน้อยที่สุด

5.3.2 แนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

5.3.2.1 เลือกโรงฆ่าและชำแหละสุกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเพื่อการส่งออกโดยกรมปศุสัตว์ และเป็นโรงฆ่าและชำแหละที่รับสุกรมาจากฟาร์มที่ได้คัดเลือกไว้ในงานวิจัยย่อยที่ 1 และศึกษากระบวนการฆ่าและชำแหละที่มีการดำเนินการจริง

5.3.2.2 ดำเนินการเฝ้าระวังรอยโรคที่เกิดจากโรคปากและเท้าเปื่อยและเก็บตัวอย่างจากสุกรที่ส่งเข้าฆ่าและชำแหละที่โรงฆ่าสัตว์ (Slaughter Surveillance) จากฟาร์มที่ได้คัดเลือกไว้ในงานวิจัยย่อยที่ 1 เพื่อตรวจหาหลักฐานการแฝงตัวของเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยตามเนื้อเยื่อต่างๆ

5.3.2.3 ประเมินความเสี่ยงในการตรวจพบเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่อาจมีปนเปื้อนในเนื้อสุกรที่จะนำไปแปรรูป รวมทั้งประเมินและจัดลำดับความเสี่ยงที่จะทำให้มีโอกาสปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยจากกระบวนการฆ่าและชำแหละที่มีการดำเนินการจริง และแนวทางการจัดการเพื่อลดความเสี่ยงดังกล่าวให้เหลือน้อยที่สุด

5.3.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในเนื้อสุกรที่ได้จากฟาร์มที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว และความเสี่ยงในการเกิดการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยจากกระบวนการฆ่าและชำแหละ รวมทั้งแนวทางการจัดการความเสี่ยงต่างๆที่เกิดขึ้นในกระบวนการฆ่าและชำแหละให้หมดไปหรือเหลือน้อยที่สุด

5.4 การประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในผลิตภัณฑ์สุดท้าย

5.4.1 วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในผลิตภัณฑ์สุกรหลังผ่านกระบวนการผลิตด้วยความร้อนตามอุณหภูมิและเวลาที่กำหนด

5.4.2 แนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

5.4.2.1 เลือกโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์สุกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเพื่อการส่งออกโดยกรมปศุสัตว์ และเป็นโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์สุกรที่รับเนื้อสุกรมาจากโรงฆ่าและชำแหละที่ได้คัดเลือกไว้ในงานวิจัยย่อยที่ 5.3 และศึกษากระบวนการผลิตที่มีการดำเนินการจริง

5.4.2.2 ประเมินความเสี่ยงในการตรวจพบเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่อาจมีปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ผ่านกระบวนการผลิตโดยความร้อนตามอุณหภูมิและเวลาที่กำหนด รวมทั้งประเมินและจัดลำดับความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโอกาสปนเปื้อนเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยจากกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีการดำเนินการจริง และแนวทางการจัดการเพื่อลดความเสี่ยงดังกล่าวให้เหลือน้อยที่สุด

5.4.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลความเป็นไปได้หรือความเสี่ยงที่จะเกิดการปนเปื้อนหรือหลงเหลือของเชื้อไวรัสในผลิตภัณฑ์สุกรหลังจากผ่านกระบวนการผลิตด้วยความร้อนวิธีต่าง ๆ

5.5 การประเมินความเสี่ยงในการปนเปื้อนพยาธิทริคิโนซิสตลอดขั้นตอนการผลิตสุกรและผลิตภัณฑ์

5.5.1 วัตถุประสงค์

5.5.1.1 ต้องการทราบความเสี่ยงของการปนเปื้อนปรสิตหนอนพยาธิทริคิโนซิสในผลิตภัณฑ์สุดท้ายตลอดขั้นตอนการผลิตจากฟาร์ม โรงฆ่า และโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์สุกร

5.5.1.2 ต้องการทราบลำดับความเสี่ยงที่จะพบการปนเปื้อนพยาธิทริคิโนซิสจากฟาร์ม โรงฆ่า และโรงงานแปรรูปที่มีการจัดการและลักษณะทางสุขาภิบาลในระดับต่าง ๆ กัน รวมทั้งวิธีการจัดการความเสี่ยงในระดับต่าง ๆ เพื่อสร้างความมั่นใจว่าไม่มีการปนเปื้อนของพยาธิในผลิตภัณฑ์สุกร

5.5.2 วิธีดำเนินการ

5.5.2.1 เลือกฟาร์ม โรงฆ่า และโรงงานแปรรูปตัวอย่างที่จะศึกษา โดยสุ่มเลือกจากกลุ่มที่ประกอบธุรกิจส่งออก และจากพื้นที่ที่ทราบว่ามีการระบาดของโรคทริคิโนซิสในสัตว์เพื่อเป็นกลุ่มควบคุม

5.5.2.2 ศึกษาสถานภาพของการเลี้ยงสุกรในฟาร์มหรือแหล่งเลี้ยงในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ การออกแบบโรงเรือนและการป้องกันไม่ให้สัตว์กินเนื้อชนิดต่าง ๆ ที่เสี่ยงต่อการติดโรคทริคิโนซิสจากสิ่งแวดล้อมเข้ามาในโรงเรือน อาหารสุกรและการเก็บรักษาอาหารสุกรรวมทั้งสถานที่ที่ใช้เก็บรักษาอาหาร การควบคุมสัตว์แทะชนิดต่าง ๆ ที่อาจเสี่ยงต่อการติดโรคทริคิโนซิส การจัดการสุขาภิบาลภายในฟาร์ม ทั้งในด้านการทำลายซากสัตว์ที่ตายอยู่ในฟาร์มและการกำจัดขยะ และการนำสุกรเข้าทดแทนในฟาร์ม

5.5.2.3 สุ่มเก็บตัวอย่างเลือดจากสุกรจากฟาร์มต่าง ๆ ที่กำหนด เพื่อตรวจหาหลักฐานการติดพยาธิทริคิโนซิส

5.5.2.4 ศึกษาสถานภาพการจัดการของโรงฆ่าสุกรในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ การจัดการนำสุกรเข้าฆ่า กระบวนการตรวจสอบสุกรก่อนและฆ่าสุกรหลังจากฆ่าแล้ว การจัดการแยกซากสุกรที่ได้ และการจัดการอื่น ๆ ที่จะอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนหรือปนซากสุกรจากแหล่งที่ไม่ปลอดภัยโรคพริคิโนซิส

5.5.2.5 สุ่มเก็บตัวอย่างเนื้อเยื่อกระบังลมจากโรงฆ่าสุกรต่าง ๆ ที่กำหนดเพื่อตรวจหาตัวอ่อนของพยาธิพริคิโนซิส

5.5.2.6 วิเคราะห์ข้อมูลจาก 2-4 โดยประเมินเป็นระดับความเสี่ยงสำหรับฟาร์มที่มีระบบการจัดการที่เสี่ยงต่อการรับโรคในระดับต่าง ๆ กัน

5.5.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

5.5.3.1 ความเสี่ยงของการปนเปื้อนปรสิตหนอนพยาธิพริคิโนซิสในผลิตภัณฑ์สุกรตลอดขั้นตอนการผลิตจากฟาร์ม โรงฆ่า และโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์สุกร

5.5.3.2 ลำดับความเสี่ยงที่จะพบการปนเปื้อนพยาธิพริคิโนซิสจากฟาร์ม โรงฆ่า และโรงงานแปรรูปที่มีการจัดการและลักษณะทางสุขาภิบาลในระดับต่าง ๆ กัน รวมทั้งวิธีการจัดการความเสี่ยงในระดับต่าง ๆ เพื่อสร้างความมั่นใจว่าไม่มีการปนเปื้อนของพยาธิในผลิตภัณฑ์สุกร

5.5.3.3 ข้อมูลหรือหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถสร้างความมั่นใจให้กับประเทศคู่ค้าได้

5.6 การพัฒนาระบบรับรองการปลอดภัยอาหารตลอดขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร

5.6.1 วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบรับรองการปลอดภัยอาหารตลอดขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร

5.6.2 แนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

5.6.2.1 พัฒนาระบบการรับรองคุณภาพโดยมีเป้าหมายในการรับรองการปลอดภัยอาหารตลอดขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์สุกร โดยนำหลักการรับรองคุณภาพอาหาร เช่น HACCP และหลักการผลิตที่ดีมาประยุกต์ใช้

5.6.2.2 ประมวลผลการประเมินความเสี่ยงและข้อมูลในการพัฒนาระบบการรับรองคุณภาพ เพื่อนำมาจัดทำเป็นข้อมูลให้แก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการเจรจาสนับสนุนการส่งออกผลิตภัณฑ์

5.6.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

5.6.3.1 ระบบรับรองคุณภาพการปลอดภัยเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยของผลิตภัณฑ์สุกรตลอดขั้นตอนการผลิต รวมทั้งแนวทางในการดำเนินการรับรอง

5.6.3.2 ข้อมูลให้แก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในการเจรจาสนับสนุนการส่งออกผลิตภัณฑ์ในภาพรวม

6. ผลที่คาดว่าจะได้รับในภาพรวม

6.1 ได้ข้อมูลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในการขอแก้ไขเพิ่มเติมข้อกำหนดในระเบียบการนำเข้าผลิตภัณฑ์สุกรของประเทศคู่ค้า หรือการรับรองเพื่อให้สามารถส่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปประเทศคู่ค้าได้โดยไม่ถูกกีดกันจากปัญหาโรคระบาดสัตว์ โดยเฉพาะโรคปากและเท้าเปื่อย

6.2 ได้ระบบการรับรองคุณภาพโดยเฉพาะการปลอดภัยอาหาร ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการรับรองตามโรคระบาดชนิดอื่นหรือวัตถุประสงค์อื่นๆได้ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการรับรองทางการค้าที่ยั่งยืนที่สุด

6.3 ข้อมูลความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อโรคและพยาธิในระดับฟาร์มและโรงฆ่าสัตว์สามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการประเมินความเสี่ยงของการปนเปื้อนของเชื้อไวรัสในเนื้อสุกรแช่แข็งต่อไป



