



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเลี้ยงไก่เนื้อเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เป็นธุรกิจของบริษัทใหญ่ที่มีธุรกิจครบวงจร คือ มีฟาร์มไก่พันธุ์เพื่อผลิตลูกไก่ โรงพัก โรงงานอาหาร ฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อ โรงฆ่า และมีการทำตลาดเพื่อขายไก่เอง นอกจากนี้ยังมีการเลี้ยงไก่เนื้อในระบบประกันราคา หรือจ้างเลี้ยงเพื่อให้เกษตรกรรายย่อยเลี้ยงไก่ส่งให้โรงฆ่าของบริษัท เป้าหมายในการเลี้ยงไก่เนื้ออยู่ที่กำไรสูงสุด ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ พันธุ์ไก่ที่เลือกเลี้ยง การจัดการฟาร์ม การควบคุมโรค และการตลาด ดังนั้นในการผลิตไก่เนื้อ จะต้องมีอัตราการตายต่ำ น้ำหนักดี อัตราแลกเนื้อ (feed conversion ratio , FCR) ต่ำ ปัญหาที่ทำให้ผลผลิตไม่เป็นไปตามเป้าหมาย นอกจากปัญหาด้านการจัดการฟาร์ม คือปัญหาเรื่องโรค โรคที่สำคัญในไก่เนื้อ มีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัส เชื้อแบคทีเรีย เชื้อโปรโตซัว พยาธิ เชื้อราและสารพิษจากเชื้อรา หรือมีสาเหตุของโรคหลายอย่างร่วมกัน โรคหลอดลมอักเสบติดต่อ (infectious bronchitis) เป็นโรคหนึ่งที่มีความสำคัญในไก่เนื้อ เนื่องจากมีความรุนแรงในลูกไก่ และเป็นสาเหตุทำให้ลูกไก่ตาย เป็นโรคของระบบทางเดินหายใจ รังไข่ ท่อนำไข่ และไต ทำให้ประสิทธิภาพในการใช้อาหารเลวลง อาจพบถุงลมอักเสบซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการถูกตัดราคาที่โรงฆ่าเนื่องจากคุณภาพซากไม่ดี และอาจเป็นสาเหตุให้ผู้เลี้ยงขาดทุนได้ เพราะไก่ที่ถูกตัดราคา ก็มีต้นทุนในการเลี้ยง ได้แก่ อาหารและยาเท่าไก่ปกติ นอกจากนี้โรคหลอดลมอักเสบติดต่อง่ายก่อให้เกิดปัญหาในไก่ไข่ คือ ทำให้ไข่ลด คุณภาพของไข่เลวลง ทั้งคุณภาพภายในและเปลือกไข่ ในไก่พันธุ์ ทำให้จำนวนไขมีเชื้อ (fertility) ลดลง และจำนวนลูกไก่ที่ฟักได้ (hatchability) ลดลง

ปัญหาที่พบในการควบคุมและป้องกันโรคหลอดลมอักเสบติดต่อ คือ การวินิจฉัยโรค โรคหลอดลมอักเสบติดต่อง่ายคล้ายคลึงกับโรคติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจอื่น เช่น โรคนิวคาสเซิล (Newcastle disease) โรคกล่องเสียงอักเสบติดต่อ (infectious laryngotracheitis) โรคหวัดหน้าบวม (infectious coryza) นอกจากนี้ผลผลิตไข่ที่ลดลง และคุณภาพเปลือกไข่ที่เลวลง อาจคล้ายคลึงกับ โรคอีดีเอส (egg drop syndrome) การวินิจฉัยแยกโรคหลอดลมอักเสบติดต่อจากโรคเหล่านี้ อาจใช้ประวัติ อาการ อัตราการป่วย อัตราการตาย ระยะเวลาของการเป็นโรค ตลอดจนรอยโรคที่พบจากการผ่าซากช่วยในการวินิจฉัยโรค เช่น โรคนิวคาสเซิล มักมีความรุนแรงมากกว่าโรคหลอดลมอักเสบติดต่อ และอาจพบอาการทางประสาทในการติดเชื้อนิวคาสเซิล

สเตรนรุนแรง โรคกล่องเสียงอักเสบติดต่อกันมีแนวโน้มที่จะแพร่กระจายในฝูงไก่ช้ากว่าโรคหลอดลมอักเสบติดต่อกัน และอาการของระบบทางเดินหายใจอาจรุนแรงกว่า โรคหวัดหน้าบวม ไก่มักมีอาการหน้าบวมซึ่งอาการหน้าบวมมีโอกาสเกิดน้อยในโรคหลอดลมอักเสบติดต่อกัน โรคอีดีเอสมีคุณภาพภายในของไข่ปกติ ต่างจากโรคหลอดลมอักเสบติดต่อกัน แต่ปัจจัยดังกล่าวไม่มีความจำเพาะ การวินิจฉัยโรคหลอดลมอักเสบติดต่อกันอาจใช้การแยกและพิสูจน์เชื้อไวรัส การตรวจหาแอนติเจน หรือการตรวจไวรัสโดยตรงจากหลอดลม หรือการตรวจทางซีรัมวิทยา โดยการตรวจหาแอนติบอดีจำเพาะที่ตอบสนองต่อการได้รับเชื้อ (seroconversion) โดยการเปรียบเทียบระดับแอนติบอดีช่วงเริ่มแสดงอาการของโรค และ 2-3 สัปดาห์หลังจากไก่แสดงอาการของโรคแล้ว (paired sera) ในปัจจุบันนิยมใช้ชุดตรวจสอบแอนติบอดีสำเร็จรูปต่อโรคหลอดลมอักเสบติดต่อกัน ซึ่งเป็นการตรวจด้วยวิธี enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) ในการตรวจหาแอนติบอดีจำเพาะต่อโรค ผลการตรวจสามารถใช้เป็นข้อมูลร่วมในการวินิจฉัยแยกโรคหลอดลมอักเสบติดต่อกันจากโรคอื่น ๆ ดังกล่าว แต่ปัญหาที่สำคัญคือเชื้อไวรัสโรคหลอดลมอักเสบติดต่อกันมีหลายซีโรไทป์ แต่ละซีโรไทป์มีหลายสเตรน เช่น สเตรนแมสซาชูเซตส์ , สเตรนฮอลแลนด์ (H) , สเตรน Ma5 อยู่ในซีโรไทป์แมสซาชูเซตส์ สเตรน 4/91 อยู่ในซีโรไทป์ 4/91 เชื้อไวรัสแต่ละสเตรนจะให้ cross immunity ต่อสเตรนอื่นๆ ได้ไม่ดีและไม่เหมือนกัน ถึงแม้ว่าไก่จะได้รับวัคซีนป้องกันโรคหลอดลมอักเสบติดต่อกันไปแล้ว ไก่ยังมีโอกาสป่วยด้วยโรคหลอดลมอักเสบติดต่อกันเนื่องจากเชื้อสเตรนอื่นได้ วัคซีนที่เตรียมจากเชื้อไวรัสสเตรนที่ก่อโรคจะป้องกันโรคจากเชื้อไวรัสสเตรนนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นสิ่งที่ควรทราบในการควบคุมและป้องกันโรคหลอดลมอักเสบติดต่อกัน คือ สเตรนของไวรัสที่มีการระบาดในพื้นที่ และประสิทธิภาพของวัคซีนแต่ละชนิดในการป้องกันโรคหลอดลมอักเสบติดต่อกันสเตรนต่างๆ เพื่อเลือกวัคซีนและโปรแกรมวัคซีนที่เหมาะสมกับเชื้อสเตรนที่มีการระบาดในพื้นที่ เพื่อให้การควบคุมและป้องกันโรคเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่แอนติบอดีที่ตรวจได้โดยวิธี ELISA เป็นแอนติบอดีร่วมของเชื้อไวรัสโรคหลอดลมอักเสบติดต่อกัน ไม่สามารถตรวจแยกแอนติบอดีจำเพาะต่อซีโรไทป์ได้ การตรวจซึ่งสามารถวัดแอนติบอดีจำเพาะต่อซีโรไทป์ของไวรัส มีประโยชน์ในการวัดประสิทธิภาพของวัคซีนในการกระตุ้นให้ไก่สร้างแอนติบอดีจำเพาะต่อเชื้อไวรัสซีโรไทป์ต่างๆ ในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีห้องทดลองใดที่สามารถตรวจแอนติบอดีจำเพาะต่อซีโรไทป์ของไวรัสโรคหลอดลมอักเสบติดต่อกันได้ เนื่องจากวิธี virus neutralization (VN) เป็นวิธีมาตรฐานในการวัดแอนติบอดีจำเพาะต่อซีโรไทป์ (De Wit,2000) จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมในการวัดประสิทธิภาพของวัคซีน และอาจใช้ในการเฝ้าระวังเชื้อไวรัสสเตรนใหม่ที่ไม่เคยพบการระบาดในประเทศ

จากรายงานการตรวจพบเชื้อไวรัสโรคหลอดลมอักเสบติดต่อ จากไก่ที่เป็นโรคในประเทศไทย (นิยมศักดิ์และคณะ, 2526 ; ชื่องมาศและคณะ, 2536) รายงานซีรัมที่ให้ผลบวกต่อเชื้อสเตรน 4/91 และรายงานการแยกเชื้อไวรัสในปี ค.ศ. 1996 (Cook et al., 1996) พบเชื้อไวรัสที่มีคุณสมบัติตรงกับสเตรน 4/91 ซึ่งเป็นไวรัสสเตรนใหม่ที่ยังไม่เคยมีรายงานและไม่มีการใช้วัคซีนที่เตรียมจากเชื้อไวรัสสเตรนนี้ในประเทศไทย และจากข้อจำกัดของวิธี ELISA ซึ่งไม่สามารถตรวจแยกแอนติบอดีจำเพาะต่อซีโรไทป์ การริเริ่มการตรวจที่สามารถวัดแอนติบอดีจำเพาะต่อซีโรไทป์ คือ วิธี VN จึงมีความจำเป็นเพื่อทราบประสิทธิภาพของวัคซีนและโปรแกรมวัคซีนที่ใช้ว่าสามารถกระตุ้นการสร้างแอนติบอดีต่อโรคหลอดลมอักเสบติดต่อสเตรนที่มีรายงานการระบาดทั่วโลก และนิยมใช้ทำเป็นวัคซีน คือ สเตรนแมสซาชูเซตส์ (Cavanagh and Naqi, 1997) และสเตรนที่อาจมีการระบาด คือ สเตรน 4/91 ได้หรือไม่ เพื่อให้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเลือกชนิดวัคซีนและปรับปรุงโปรแกรมวัคซีนให้เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันและควบคุมโรค และอาจใช้ในการเฝ้าระวังเชื้อไวรัสสเตรนใหม่ที่ไม่เคยพบการระบาดในประเทศ

คำถามการวิจัย

1. ระดับแอนติบอดีต่อโรคหลอดลมอักเสบติดต่อสเตรน 4/91 และ สเตรนแมสซาชูเซตส์ ด้วยวิธี VN และระดับแอนติบอดีต่อโรคหลอดลมอักเสบติดต่อ ด้วยวิธี ELISA ในไก่เนื้อที่ได้รับวัคซีนหลอดลมอักเสบติดต่อเชื้อเป็น โปรแกรมต่างๆ ในประเทศไทยอยู่ในระดับใด
2. ในปัจจุบันพบการระบาดของโรคหลอดลมอักเสบติดต่อสเตรน 4/91 ในไก่เนื้อในประเทศไทยหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อริเริ่มการตรวจแอนติบอดีต่อโรคหลอดลมอักเสบติดต่อ ด้วยวิธี VN ในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาระดับแอนติบอดีต่อโรคหลอดลมอักเสบติดต่อสเตรน 4/91 และสเตรนแมสซาชูเซตส์ ด้วยวิธี VN และระดับแอนติบอดีต่อโรคหลอดลมอักเสบติดต่อ ด้วยวิธี ELISA ในไก่เนื้อที่ได้รับวัคซีนหลอดลมอักเสบติดต่อเชื้อเป็นที่นิยมใช้ในประเทศไทย
3. เพื่อสำรวจการระบาดของโรคหลอดลมอักเสบติดต่อสเตรน 4/91 ในไก่เนื้อในประเทศไทย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการทดลองในห้องปฏิบัติการและในภาคสนาม (experimental study and field observations)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบระดับแอนติบอดีต่อโรคหูดดลมอักเสบติดต่อสเตรน 4/91 และสเตรนแมสซาซูเซตส์ ด้วยวิธี VN และระดับแอนติบอดีต่อโรคหูดดลมอักเสบติดต่อ ด้วยวิธี ELISA ในไก่เนื้อที่ได้รับวัคซีนหูดดลมอักเสบติดต่อเชื่อเป็นที่นิยมใช้ในประเทศไทย เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการควบคุมและป้องกันโรค และ การศึกษาการระบาดของโรค
2. สามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของวัคซีนและโปรแกรมวัคซีน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเลือกชนิดวัคซีนและโปรแกรมวัคซีนที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมและป้องกันโรค
3. ทราบการระบาดของโรคหูดดลมอักเสบติดต่อสเตรน 4/91 ในไก่เนื้อในประเทศไทย