

การเฝ้าระวังและตรวจสอบโรคไข้หวัดนกและโรคนิวคาสเซิลในพื้นที่กันชนของฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์ ในพื้นที่สำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยที่ 3

ธาริกา ประมูลสินทรัพย์ *

ประพันธ์ วินัยชาติศักดิ์

ปณณรัตน์ สวัสดิ์

สำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยที่ 3 กรมปศุสัตว์ อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30310

* ผู้รับผิดชอบบทความ โทรศัพท์: 044-203069 E-mail: tharikap@dld.go.th

บทคัดย่อ

การเฝ้าระวังและตรวจสอบโรคไข้หวัดนกและโรคนิวคาสเซิลของสัตว์ปีกในพื้นที่กันชนรอบฟาร์มไก่เนื้อ ในระบบคอมพาร์ทเมนต์ พื้นที่สำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยที่ 3 (สสอ.ที่ 3) จำนวน 431 ครัวเรือน ซึ่งเลี้ยงสัตว์ปีกหลังบ้านรอบฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์ 21 ฟาร์ม ช่วงกุมภาพันธ์ 2551 - กุมภาพันธ์ 2554 ด้วยการดำเนินการตรวจสอบติดตามร่วมกับการเฝ้าระวังโรคทางอาการและทางห้องปฏิบัติการ ทุก 6 เดือน โดยทำการเก็บตัวอย่าง cloacal swab 801 ตัวอย่าง และตัวอย่างเลือด 1,147 ตัวอย่าง ผลการตรวจไม่พบเชื้อไวรัสไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5 และ H7 จากการตรวจด้วยวิธี egg inoculation ร่วมกับ hemagglutination test ขณะที่ผลการตรวจระดับแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N1 และ H7N7 ด้วยวิธี hemagglutination-hemagglutination inhibition test (HA-HI test) พบว่าทุกตัวอย่างให้ผลลบ แต่จะพบผลบวกทางภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัสนิวคาสเซิล ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าสัตว์ปีกที่เลี้ยงในรัศมี 1 กิโลเมตรรอบฟาร์ม คอมพาร์ทเมนต์ที่ศึกษาปลอดโรคไข้หวัดนกและโรคนิวคาสเซิล ในสภาวะสถานการณ์ที่แตกต่างควรมีการศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่มีผลต่อความปลอดภัยทางชีวภาพ เพื่อวางมาตรการในการค้นหาเชื้อไวรัสไข้หวัดนกที่จะเข้าสู่คอมพาร์ทเมนต์ การป้องกันควบคุมกำจัดโรครอบคอมพาร์ทเมนต์ หรือพื้นที่ข้างเคียงที่เหมาะสมต่อไป

คำสำคัญ: คอมพาร์ทเมนต์, พื้นที่กันชน, สัตว์ปีกหลังบ้าน, ตรวจสอบ, เฝ้าระวัง, โรคไข้หวัดนก, โรคนิวคาสเซิล

บทนำ

โรคไข้หวัดนกเป็นโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน (OIE list) เกิดได้จากทุก subtype ของไวรัส influenza จำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ชนิดแสดงอาการรุนแรง (high pathogenic avian influenza) และชนิดแสดงอาการไม่รุนแรง (low pathogenic avian influenza) ทำให้สัตว์ที่ได้รับเชื้อแสดงอาการรุนแรงหรือไม่รุนแรงก็ได้ขึ้นกับสายพันธุ์ของไวรัส (รุ่งโรจน์, 2549) ไวรัสไข้หวัดนกที่เป็นสาเหตุของการแสดงอาการรุนแรงในปัจจุบันมี 2 สายพันธุ์ที่สำคัญ คือ H5 และ H7 โรคไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5 N1 ชนิดแสดงอาการรุนแรง พบรายงานอย่างเป็นทางการครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อวันที่ 23 มกราคม 2547 ทำให้สัตว์ปีกป่วยตายเป็นจำนวนมาก เชื้อไวรัสยังสามารถติดเชื้อมนุษย์ สัตว์ตระกูลแมว สุนัข นกฟิราบ เสือ (Amonsin *et al.*, 2006; Kaewcharoen *et al.*, 2004; Songserm *et al.*, 2006a; Songserm *et al.*, 2006c.) และยังทำให้สัตว์ปีกที่ติดเชื้อนิวคาสเซิล มีความรุนแรงมากขึ้น (Paul *et al.*, 2001) ก่อให้เกิดความเสียหายมากในอุตสาหกรรมสัตว์ปีก (Swayn, 1997; Yang *et al.*, 1997) รวมทั้งมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ กรมปศุสัตว์ในฐานะเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบด้านสุขภาพสัตว์และการผลิตสัตว์ของประเทศได้ใช้มาตรการและเทคนิควิชาการต่าง ๆ มาดำเนินการควบคุมและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคไข้หวัดนกอย่างเข้มงวดตามหลักการ Compartmentalisation ของ World organization for Animal Health (OIE Terrestrial Animal Health Code) ซึ่งเป็นมาตรฐานของสถานประกอบการหรือกลุ่มของสถานประกอบการซึ่งทราบสถานภาพของโรคไข้หวัดนกภายใต้การจัดการความปลอดภัยทางชีวภาพร่วมกัน โดยมีการเฝ้าระวังและควบคุมโรค การตรวจย้อนกลับ รวมถึงมีมาตรการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพตามมาตรฐาน มกษ 9033 – 2553 หรือมาตรฐานระบบคอมพาร์ทเมนต์อื่น ๆ ที่เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศหรือระดับสากล ที่ได้รับการตรวจรับรองจากกรมปศุสัตว์ (กรมปศุสัตว์, 2554) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและพิสูจน์ได้ว่าฟาร์มในระบบคอมพาร์ทเมนต์ทั้ง 39 ฟาร์ม 11 คอมพาร์ทเมนต์ รวมทั้งสัตว์ปีกในพื้นที่กันชน 431 คิวเรือน รอบฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์ 21 ฟาร์ม ในพื้นที่สำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยที่ 3 (จังหวัดนครราชสีมา, บุรีรัมย์ และสุรินทร์) เป็นฟาร์มพื้นที่กันชนปลอดโรคไข้หวัดนก สามารถป้องกันความเสี่ยงการนำเข้าไวรัสไข้หวัดนกเข้าไปแพร่ระบาดภายในฟาร์มที่อยู่ในคอมพาร์ทเมนต์ และรักษาสถานภาพปลอดโรคไข้หวัดนกได้จริง คณะผู้ตรวจรับรองระบบคอมพาร์ทเมนต์ในอุตสาหกรรมสัตว์ปีกไทย ตามคำสั่งกรมปศุสัตว์ที่ 847/2549 จึงได้ดำเนินการทวนสอบระบบมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยทางชีวภาพของฟาร์มในระบบคอมพาร์ทเมนต์โดยวิธีการตรวจสอบติดตาม (monitor) และเฝ้าระวังโรค (surveillance) ทั้งในฟาร์มและในพื้นที่กันชนอย่างต่อเนื่อง (Capua *et al.*, 2010) เนื่องจากการพบโรคเร็ว หมายถึงการสามารถควบคุมโรคให้อยู่ในวงจำกัด ความสูญเสียและผลกระทบต่าง ๆ ก็จะลดลงตามไปด้วย

ในการตรวจสอบติดตาม เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ในท้องถิ่นตรวจสอบสุขภาพสัตว์ปีกภายนอกคอมพาร์ทเมนต์ (เช่น ใกล้เนื้อพื้นเมือง นกธรรมชาติ และเส้นทางการอพยพ) โรงฆ่าสัตว์ โรงงานแปรรูปของเหลือใช้ โรงงานผลิตอาหารสัตว์ ตลาดสด ละครสัตว์ เร่ งานแสดงสินค้าเกษตร สนามไก่ชน สวนสัตว์ และสถานที่อื่น ๆ ที่เป็นแหล่งรวมสัตว์ โดยสังเกตอาการของสัตว์เป็นประจำทุกวัน หากมีสัตว์ปีกป่วยหรือตายดำเนินการเก็บตัวอย่างจำนวน 2 – 5 ตัว ส่งตรวจชันสูตรโรคทางห้องปฏิบัติการ และทำการสุ่มเก็บตัวอย่าง ทุก 6 เดือน โดยเก็บตัวอย่าง cloacal swab ในเดือนมิถุนายนและธันวาคม และเก็บตัวอย่างซีรัมในเดือนกุมภาพันธ์ และสิงหาคม ตามหมวดที่ 2 การเฝ้าระวังโรคไข้หวัดนกในฟาร์มและในพื้นที่กันชนของคอมพาร์ทเมนต์ (OIE, 2007; สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์, 2549.)

การเฝ้าระวัง โรคไข้หวัดนกสายพันธุ์แสดงอาการรุนแรง ใช้วิธีการเฝ้าระวังทางอาการ การตรวจหาเชื้อไวรัส และการตรวจทางซีรัมวิทยา (OIE, 2007) ซึ่งการตรวจทางซีรัมวิทยาเป็นวิธีที่เหมาะสมในการเฝ้าระวังที่มีตัวอย่างจำนวนมาก เพราะวิธีการไม่ยุ่งยาก ค่าใช้จ่ายไม่สูงเหมือนการตรวจหาเชื้อไวรัส และมีความจำเพาะสูงกว่าการเฝ้าระวังทางอาการ การตรวจทางซีรัมวิทยามีหลายวิธี วิธี Hemagglutination-hemagglutination inhibition test (HA-HI test) เป็นหนึ่งในวิธีมาตรฐานของการตรวจหาระดับแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสไข้หวัดนกทางซีรัมวิทยา (OIE, 2009) และเป็นวิธีที่สะดวก

รวดเร็ว ราคาถูก สามารถดำเนินการได้ในห้องปฏิบัติการตรวจวินิจฉัยโรคสัตว์ทั่วไป แต่มีข้อจำกัด คือ ผลการตรวจไม่สามารถบอกได้ว่าสัตว์ป่วยเป็นโรคหรือไม่ ผลบวกจากการตรวจหาระดับแอนติบอดีมีสาเหตุจากหลายประการ เช่น การติดเชื้อโดยธรรมชาติ การได้รับวัคซีน การได้รับภูมิคุ้มกันจากแม่ที่ทำวัคซีนหรือติดเชื้อมาก่อน และจากผลบวกเทียม (false positive) ของการทดสอบ (OIE, 2007) อย่างไรก็ตามวิธี HA-HI ยังเป็นวิธีที่เหมาะสมในการเฝ้าระวังโรคทั้งในฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์และในพื้นที่กันชน เพื่อประเมินสถานการณ์ของโรคได้และสามารถเตรียมความพร้อมในการป้องกันควบคุมกำจัดโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป นอกจากโรคติดเชื้อไวรัสไข้หวัดนกแล้ว ในสัตว์ปีกยังอาจมีโรคติดเชื้อไวรัสนิวคาสเซิลซึ่งเป็นโรคที่สำคัญและมีการศึกษาวิจัยอย่างกว้างขวาง (Pohuang *et al.*, 2010; Sasipreeyajan, 2007)

อุปกรณ์และวิธีการ

สัตว์ปีกในพื้นที่กันชนรอบฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์

สำรวจประชากรสัตว์ปีกในพื้นที่กันชนรัศมี 1 กิโลเมตร รอบฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์ทุกฟาร์ม (39 ฟาร์ม 11 คอมพาร์ทเมนต์) ในพื้นที่สำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยที่ 3 มีเพียง 21 ฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์ ที่มีสัตว์ปีกเลี้ยงหลังบ้านในพื้นที่กันชน จำนวน 431 ครัวเรือน ซึ่งอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา 7 ฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์ 238 ครัวเรือน บุรีรัมย์ 13 ฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์ 156 ครัวเรือน และสุรินทร์ 1 ฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์ 37 ครัวเรือน สัตว์ปีกหลังบ้านเหล่านี้ได้รับการทำวัคซีนป้องกันโรคประจำถิ่น (นิวคาสเซิล) ตามโปรแกรมการทำวัคซีนสัตว์ปีกระดับชาติไทยให้ภูมิคุ้มกันระดับสูง 80%

สัตว์ปีกในทุกฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์และในพื้นที่กันชนต้องได้รับการทวนสอบสถานะภาพปลอดโรคไข้หวัดนก (Capua *et al.*, 2010) ตามหมวดที่ 2 การเฝ้าระวังโรค (surveillance) ไข้หวัดนกในฟาร์มและพื้นที่กันชนของคอมพาร์ทเมนต์ (สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์, 2549; OIE, 2007) เพื่อการรับรองและรักษาสุขภาพฟาร์มปลอดโรคไข้หวัดนก

ตัวอย่างสิ่งคัดหลังจากช่องขับถ่าย (cloacal swab) และซีรัม (serum) สัตว์ปีกในพื้นที่กันชนฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์

เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ในพื้นที่ดำเนินการเฝ้าระวังโรคไข้หวัดนกทางอาการโดยการเก็บตัวอย่างสัตว์ปีกป่วยหรือตายในพื้นที่กันชน 2 - 5 ตัว ส่งตรวจวินิจฉัยโรคตามนิยามของโรคไข้หวัดนกในพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ ภาควนก ค (กรมปศุสัตว์, 2548) และเฝ้าระวังโรคไข้หวัดนกทางห้องปฏิบัติการจากการสุ่มเก็บตัวอย่าง cloacal swab และซีรัมสัตว์ปีกในพื้นที่กันชนรัศมี 1 กิโลเมตรรอบฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์จำนวน 437 ครัวเรือน รอบฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์ 21 ฟาร์ม ตามหลักเกณฑ์การสุ่มตัวอย่างโรงเรือนสัตว์ปีกและฟาร์มในเขตกันชน ภาควนก ฉ. (สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์และสำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์, 2552) ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2551 - กุมภาพันธ์ 2554 รวมทั้งสิ้น 801 ตัวอย่างในหลอดที่มีน้ำยาเก็บตัวอย่าง (viral media transport, VTM) [1 หลอด VTM บรรจุตัวอย่าง cloacal swab จากสัตว์ปีก 5 ตัว ดังนั้น จำนวนรวมตัวอย่าง cloacal swab จากไก่เนื้อทั้งหมด 4,005 ตัว] และจำนวนตัวอย่างซีรัม 1,147 ตัวอย่าง ตามภาควนก ง. วิธีการเก็บและส่งตัวอย่างตรวจไข้หวัดนก ในพื้นที่กันชน (สำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์, สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์, 2552) โดยสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเป็นผู้กำหนดแผนและเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์อำเภอเป็นผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ซึ่งถือปฏิบัติตามหมวดที่ 2 การเฝ้าระวังโรคไข้หวัดนกในฟาร์มและในพื้นที่กันชนของคอมพาร์ทเมนต์ (สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์, 2549)

การตรวจหาเชื้อและระดับแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสไข้หวัดนก

การตรวจหาเชื้อไวรัสไข้หวัดนกจากตัวอย่าง cloacal swab โดยวิธีฉีดไข่ฟัก (egg inoculation) ร่วมกับการตรวจด้วยวิธี Hemagglutination test (HA test) และตรวจหาระดับแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสไข้หวัดนกจากตัวอย่างซีรัม โดยวิธี

HA-HI test ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานของ OIE (OIE, 2009) ใช้แอนติเจนจากเชื้อไวรัสไข้หวัดนก subtype H5N1 และ H7N7 โดย H5N1 ผลิตจากเชื้อไวรัสไข้หวัดนกที่ระบาดในประเทศไทย (local strain) และแอนติเจน H7N7 เป็น reference strain ที่ได้รับความอนุเคราะห์จากมหาวิทยาลัยฮอกไกโด ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติเป็นผู้ผลิตแอนติเจน ให้ทุกห้องปฏิบัติการตรวจวินิจฉัยโรคของกรมปศุสัตว์ เพื่อให้ผลการตรวจที่ได้มาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ การตัดสินใช้ค่าซีรัมที่มีระดับแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสไข้หวัดนก มากกว่าหรือเท่ากับ 4 HI unit หรือ 1:16 แสดงว่าเป็นตัวอย่างซีรัมที่ให้ผลบวกต่อการตรวจหาระดับแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสไข้หวัดนก (สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ, 2549)

ในปี 2552 กรมปศุสัตว์ได้พัฒนาการเฝ้าระวังโรคในฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์และพื้นที่กั้นชน ทั้งต่อโรคไข้หวัดนกและนิวคาสเซิล ตามแผนก ญ. แบบรายงานการเฝ้าระวังโรคไข้หวัดนกในระบบคอมพาร์ทเมนต์ (สำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ และ สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์, 2552) ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จังหวัดสุรินทร์ จึงทำการตรวจระดับแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสนิวคาสเซิลจากตัวอย่างซีรัมเดียวกันด้วย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการทดลองที่ได้ทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนาด้วยโปรแกรม Microsoft excel 2003 เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาระบบการเฝ้าระวังและตรวจสอบโรคไข้หวัดนกและนิวคาสเซิลของสัตว์ปีกในพื้นที่กั้นชนของฟาร์มไก่เนื้อระบบคอมพาร์ทเมนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถค้นหาโรคและป้องกันควบคุมโรคก่อนที่จะเกิด

ผล

จากการตรวจสอบติดตามและเฝ้าระวังโรคไข้หวัดนกและนิวคาสเซิล ในพื้นที่กั้นชนรอบฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์ 21 ฟาร์ม ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และสุรินทร์ สสอ. ที่ 3 ไม่พบสัตว์ปีกป่วย หรือตายตามนิยามโรคไข้หวัดนกในพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ ภาคผนวก ค (กรมปศุสัตว์, 2548) และไม่มีอุบัติการณ์โรคนิวคาสเซิล

จากการเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการ จากตัวอย่าง cloacal swab จำนวน 801 ตัวอย่าง พบว่าผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยวิธี egg inoculation ร่วมกับวิธี HA-HI test ให้ผลเป็นลบทั้งหมดต่อเชื้อไวรัสไข้หวัดนก ขณะที่ผลตรวจหาระดับแอนติบอดีจากตัวอย่างซีรัม โดยวิธี HI-test ไม่พบผลบวกต่อเชื้อไวรัสไข้หวัดนก subtype H5 และ H7 โดยพบระดับแอนติบอดีที่ 1:2 และ 1:4 ต่อเชื้อไวรัสไข้หวัดนก subtype H5 คิดเป็นร้อยละจากตัวอย่างที่ตรวจได้มากกว่าต่อเชื้อไวรัสไข้หวัดนก subtype H7 เท่ากับ 0.70, 0.09 และ 0, 0 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) แต่จะพบผลบวกทางภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัสนิวคาสเซิล โดยถือระดับแอนติบอดีที่มากกว่าหรือเท่ากับ 1:16 เป็นผลบวกในพื้นที่กั้นชนรัศมี 1 กิโลเมตรรอบฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์ จำนวน 178 ตัวอย่าง (15.52%) ที่ระดับแอนติบอดี 1:16, 1:32, 1:64, 1:128 และ 1:256 จำนวน 91, 57, 19, 8 และ 3 คิดเป็นร้อยละจากตัวอย่างที่ส่งตรวจได้ทั้งหมดเท่ากับ 7.94, 4.96, 1.66, 0.70 และ 0.26 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

วิจารณ์และสรุป

จากการตรวจสอบติดตามและเฝ้าระวังโรคไข้หวัดนก และนิวคาสเซิลในพื้นที่กั้นชนรอบฟาร์มคอมพาร์ทเมนต์ในพื้นที่สำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยที่ 3 จำนวน 431 ครัวเรือนที่เลี้ยงสัตว์ปีกรอบคอมพาร์ทเมนต์ 21 ฟาร์ม ด้วยการเฝ้าระวังโรคในระดับความเชื่อมั่น 95% ความซุก 20% และการตรวจสอบติดตามอาการสัตว์ปีกในพื้นที่กั้นชนทุกวันพร้อมเก็บตัวอย่าง cloacal swab และ ซีรัม ส่งตรวจวิเคราะห์ ทุก 6 เดือน ไม่พบอาการโรคและให้ผลลบต่อระดับแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสไข้หวัดนก ซึ่งอาจจะเป็นช่วงเวลา ที่เหมาะสม แต่หากทุกวันคงไม่สามารถดำเนินการได้

เพราะอัตรากำลังภาครัฐมีจำนวนจำกัด ดังนั้นในปีพ.ศ.2554 กรมปศุสัตว์ จึงได้ประกาศปรับปรุงระบบคอมพาร์ตเมนต์ ในอุตสาหกรรมสัตว์ปีกไทยเพิ่มเติมหลักการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Hazard analysis and critical control point : HACCP) รวมทั้งผู้จัดการคอมพาร์ตเมนต์ (compartment manager) เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแล เฝ้าระวังโรคทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบติดตามการปฏิบัติงานในการจัดการด้านความปลอดภัยทางชีวภาพอย่างต่อเนื่อง ระบบการตรวจย้อนกลับ การตรวจประเมินภายใน สื่อสาร และประสานงาน เจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพาร์ตเมนต์ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าคอมพาร์ตเมนต์ยังคงคุณสมบัติความปลอดภัยทางชีวภาพรวมทั้งสัตว์ปีกในพื้นที่กันชนปลอดโรคใช้หวัดนก สร้างความตระหนักให้เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ปีกหลังบ้านและปศุสัตว์อาสาให้มีความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ การป้องกันโรคอย่างมีประสิทธิภาพ แจ้งโรคทันที ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499 และฉบับเพิ่มเติมของกรมปศุสัตว์

การเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการไม่พบเชื้อไวรัสใช้หวัดนกจากตัวอย่าง cloacal swab และซีรัมทุกตัวอย่าง โดยที่ระดับแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสใช้หวัดนก subtype H5 มีแนวโน้มสูงกว่า subtype H7 เพราะแอนติเจน H5N1 ผลิตจากเชื้อไวรัสใช้หวัดนกที่ระบาดในประเทศไทย จึงมีความจำเพาะต่อแอนติบอดีสูง ส่วนแอนติเจน H7N7 ผลิตจาก reference strain ประเทศญี่ปุ่น (สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ, 2549) ในขณะที่พบผลบวกทางภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัส-นิวคาสเซิลที่มาจากการทำงานวัคซีนตามโปรแกรมวัคซีนของประเทศไทย โดยมีภูมิคุ้มกันต่ำกว่า ภูมิคุ้มกันระดับสูง

จากการศึกษาในครั้งนี้สรุปได้ว่าสัตว์ปีกในพื้นที่กันชนรัศมี 1 กิโลเมตรรอบฟาร์มคอมพาร์ตเมนต์ในพื้นที่สำนักสัตวศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยที่ 3 ซึ่งเป็นพื้นที่การเลี้ยงสัตว์ปีกหนาแน่น ถือเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง แต่ทุกพื้นที่กันชนรอบฟาร์มคอมพาร์ตเมนต์ทุกฟาร์มไม่พบเชื้อไวรัสใช้หวัดนกต่อ subtype H5 และ H7 รวมทั้งพบมีการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อโรคนิวคาสเซิลในพื้นที่กันชนที่ทำวัคซีนป้องกันโรค บ่งชี้ได้ว่าสัตว์ปีกในพื้นที่กันชนรอบฟาร์มที่ทำการศึกษาลดโรคใช้หวัดนก และมีภูมิคุ้มกันต่อโรคนิวคาสเซิล แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่ดีของโปรแกรมการเฝ้าระวังทางอาการ ทางห้องปฏิบัติการและการตรวจสอบติดตามพื้นที่กันชน แต่หากจะรักษาระบบความปลอดภัยทางชีวภาพให้คงอยู่ต่อไปต้องมีการจัดทำระบบเตือนภัยล่วงหน้า โดยมีแผนเตรียมความพร้อมที่เหมาะสมซึ่งพัฒนามาจากสัตว์แพทย์ภาครัฐกับภาคเอกชนโรงงานอุตสาหกรรม และต้องนำแผนเตรียมความพร้อมไปใช้อย่างจริงจัง (de Wit *et al.*, 2004; Elbers *et al.*, 2004a, 2004b; Akey, 2002) อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภูมิประเทศ ภูมิอากาศ วัฒนธรรมประเพณี การเลี้ยงสัตว์ปีกในพื้นที่กันชนที่แตกต่างกัน รวมไปถึงลักษณะโครงสร้างฟาร์ม สภาพโรงเรือน และปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบหรือสนับสนุนต่อมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยทางชีวภาพของฟาร์มสัตว์ปีกในระบบคอมพาร์ตเมนต์ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ส่วนการรับรองคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ สำนักสัตวศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยที่ 3 เจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ที่ช่วยเหลือตัวอย่าง เจ้าหน้าที่จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จังหวัดสุรินทร์ ที่ช่วยตรวจตัวอย่าง และ สพ.ญ.จันทร์เพ็ญ ชำนาญพุด ที่ให้คำปรึกษาในการศึกษาครั้งนี้ และขอขอบคุณ น.สพ.ดร.สาทิส ผลภาค ที่ช่วยแก้ไขต้นฉบับ

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. 2548. ประกาศกรมปศุสัตว์ 1 กรกฎาคม 2548: นิยามใช้หวัดนกในพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2 หน้า.
- กรมปศุสัตว์. 2554. ประกาศกรมปศุสัตว์ 24 มกราคม 2554: ระบบคอมพาร์ตเมนต์ในอุตสาหกรรมสัตว์ปีกไทย. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 7 หน้า.

- รุ่งโรจน์ ธนาวงษ์นุเวช. 2549. ลักษณะทางคลินิกในสัตว์. Influenza A virus, ไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนก. บริษัท โนว์เลจด์ เพรส จำกัด, กรุงเทพฯ. หน้า 105-111.
- สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ. 2549. ผลิตภัณฑ์เอนติเจนไวรัสไข้หวัดนก subtype H7N7. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ และสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์. 2552. คู่มือระบบคอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมสัตว์ปีกไทย: ภาคผนวก ง. การเก็บและส่งตัวอย่างตรวจไข้หวัดนกในฟาร์มของคอมพิวเตอร์. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 52-56.
- สำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ และสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์. 2552. คู่มือระบบคอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมสัตว์ปีกไทย: ภาคผนวก ญ. แบบรายงานการเฝ้าระวัง โรคไข้หวัดนกในระบบคอมพิวเตอร์. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 71-76.
- สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์. 2549. คู่มือระเบียบการปฏิบัติงานระบบคอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมสัตว์ปีกไทยสำหรับผู้ประกอบการ : หมวดที่ 2 การเฝ้าระวังโรคไข้หวัดนกในฟาร์มและในพื้นที่กักกันของคอมพิวเตอร์. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและ สหกรณ์. หน้า 57-60.
- Akey, B.L. 2002. Low Pathogenicity H7N2 Avian Influenza outbreak in Virginia during 2002. *Avian Dis.* 47: 1099-1103.
- Amonsin, A., Payungporn, S., Theamboonlers, A., Thanawongnuwech, R., Suradlat, S., Pariyothorn, N., Tantilertcharoen, R., Damrongwantanapokin, S., Buranathai, C., Chaisingh, A., Songserm, T. and Poovorawan, Y. 2006. Genetic characterization of H5N1 influenza A virus isolated from zoo tigers in Thailand. *Virology.* 344 (2): 480-491.
- Capua, I. and Alexander, D. J. 2010. The Challenge of avian influenza to veterinary community. *Avian Pathol.* 33: 222-225.
- de Wit, J. J., Koch, G., Fabri, T.H.F. and Elbers, A. R. W. 2004. A cross sectional Serological survey of the Dutch commercial poultry population for the presense of low pathogenic avian influenza infections. *Avian Pathol.* 33: 565-570.
- Elbers, A.R., Kamps, B. and Koch, G. 2004a. Performance of gross lesion at postmortem for the detection of outbreaks during the avian influenza A virus (H7N7) epidemic in the Netherland in 2003. *Avian Pathol.* 33: 418-442.
- Elbers, A. R., Fabri, T.H., de Vries, T.S., de Wit, J. J., Pijpers, A. and Koch, G. 2004b. The highly pathogenic avian influenza A (H₇N₇) virus epidemic in the Netherlands in 2003 – lessons learned from the first five outbreaks. *Avian Dis.* 48: 691-705.
- Keawcharoen, J., Oraveerakul, K., Kuiken, T., Fouchier, R.A., Amonsin, A., Payungporn, S., Noppornpanth, S., Wattanodorn, S., Theamboonlers, A., Tantilertchareon, R., Pattanarangsarn, R., Arya, N., Ratanakorn, P., Osterhaus, D.M. and Poovorawan, Y. 2004. Avian Influenza H5N1 in tigers and leopards. *Emerg. Infect. Dis.* 10(12): 2189–2191.
- OIE. 2007. “Guidelines for the Surveillance of Avian Influenza.” *Terrestrial Animal Health Code*, 2007 [online]. Available: http://www.oie.int/eng/norms/mcode/code_2007/en_chapitre_3.8.9.htm. Accessed October 8, 2009.
- OIE. 2009. “Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals.” [online]. Available: http://www.oie.int/eng/norms/mmanual/A_summry.htm. Accessed October 3, 2009.

- Paul, G. and Schrier, C. 2001. Apathogenic avian influenza viruses (subtype H9) are able to cause severe disease in NDV infected chickens. Proceedings of the 7th International Congress of the World Veterinary Poultry Association, 2001 September 17–21. Cairo, Egypt.p. 47–50.
- Pohuang, T., Chuachan, K., Sarachu, K. and Sukolapong, V. 2010. Effect of microwave ultraviolet light, Clorox[®] and Dettol[®] on inactivation of Newcastle disease virus but allowing detection of its RNA. *KKU. Vet. J.* 20: 165-177.
- Sasipreeyajan, J. 2007. A comparison of the immunogenicity of three vaccination programs against Newcastle disease in broiler chickens. *KKU. Vet. J.* 17: 44-53.
- Songserm, T., Amonsin, A., Jam-on, R., Sae-Heng, N., Pariyothorn, N., Payungporn, S., Theamboonlers, A., Chutinimitkul, S., Thaewawongneuvech, R. and Poovorawan, Y. 2006a. Fatal avian influenza A H5N1 in dog. *Emerg. Infect Dis.* 12 (11): 1744-1747.
- Songserm, T., Amonsin, A., Jam-on, R., Sae-Heng, N., Meemak, N., Pariyothorn, N., Payungporn, S., Theamboonlers, A. and Poovorawan, Y. 2006c. Avian influenza A H5N1 in naturally infected domestic cat. *Emerg. Infect Dis.* 12 (4): 681-683.
- Swayne, D. E. 1997. Pathobiology of H5N2 Mexican avian influenza virus infection of chickens. *Vet. Pathol.* 34: 557-567.
- Yang, C.Y., Chang, P.C., Hwang, J.M. and Shieh, H.K. 1997. Nucleotide sequence and pathogenetic analysis of newcastle disease virus isolates from recent outbreak in Taiwan. *Avian Dis.* 41: 365-373.

Surveillance and serological monitoring of avian influenza and Newcastle disease in buffer zones around compartmentalisation farms in the area of Regional Bureau of Animal Health and Sanitary 3

Tarika Pramoolsinsap^{*}

Prapan Winaichatsak

Pannarut Sawas

Regional Bureau of Animal Health and Sanitary 3, Department of Livestock Development,
Maueng, Nakornratchasima, Thailand 30310

* Correspondence, Tel: 044-203069 E-mail: tharikap@dld.go.th

Abstract

The surveillance and serological monitoring of avian influenza and Newcastle disease in buffer zone, 431 backyard flocks around 21 compartmentalisation farms in lower North-Eastern region from the area of Regional Bureau of Animal Health and Sanitary 3 (RBAHS3) during February 2008 - February 2011, have been carried out 2 times a year. The samples were collected from the backyard flocks in the national vaccinated programme against Newcastle virus and subjected to hemagglutination-hemagglutination inhibition test (HA-HI test) using avian influenza subtypes H5 and H7. A total of 801 cloacal swabs and 1,147 sera were negative for viral isolation using egg – inoculation together with HA- HI test but showed immune response against Newcastle virus. In conclusion, the backyard flocks in the buffer zones with 1 kilometer radius around compartmentalisation broiler chicken farms in RBAHS3 were free from avian influenza and Newcastle virus. However the successful biosecurity strategy in various establishments and buffer zones should be done.

Keywords: Compartmentalisation, buffer zone, backyard flocks, monitor, surveillance, avian influenza , Newcastle