



สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

จดหมายข่าว National Institute of Animal Health NEWSLETTER

ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 ประจำเดือน มกราคม - กุมภาพันธ์ 2541

ISSN 0858-4516

ข่าว "เด็กชายชาวฮ่องกงวัย 3 ขวบ เสียชีวิตด้วยไข้หวัดใหญ่อย่างกะทันหันจากการติดเชื้อไวรัสไก" ในเดือนสิงหาคม 2540 ก่อให้เกิดการตื่นตระหนกต่อวงการแพทย์อย่างมาก เนื่องจากเป็นครั้งแรกที่มีการตรวจพบเชื้อไวรัส H5N1 ซึ่งเป็นเชื้อไวรัสชนิดที่พบเฉพาะในสัตว์ปีกเท่านั้นไม่เคยพบในคนมาก่อน ยิ่งไปกว่านั้นเมื่อมีผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสชนิดเดียวกันนี้เพิ่มขึ้นอีก 13 ราย และที่สงสัยอีก 6 ราย รวมมียอดผู้เสียชีวิต 4 ราย ถึงวันที่ 3 มกราคมนี้ ได้ส่งผลกระทบต่อธุรกิจการค้าไก่ในฮ่องกง ประชาชนเลิกบริโภคไก่เพราะกลัวติดโรค มีการปิดตลาดขายไก่ ทำความสะอาดราว 2,200 แห่ง และทำลายไก่ทั่วเกาะฮ่องกงจำนวน 1.2 ล้านตัว เพื่อป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ หรือที่เรียกว่า "ไข้นก (bird flu)" ซึ่งแพร่ระบาดมาจากสัตว์ปีก

เนื่องจากประเทศไทยมีการเลี้ยงไก่ และส่งออกเนื้อไก่เป็นจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำความรู้จักโรคนี้ และป้องกันไม่ให้โรคแพร่ระบาดเข้ามาในประเทศ โดยต้องช่วยกันควบคุมโรคอย่างเข้มงวด มีการเฝ้าระวังโรคอย่างดี ตลอดจนมีการเตรียมพร้อมให้เจ้าหน้าที่เกษตรกร และผู้ที่เกี่ยวข้อง มีความรู้และตระหนักถึงความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ทั้งทางตรงจากการสูญเสียไก่ที่ตายเพราะการติดเชื้อ และที่สำคัญที่สุดคือการสูญเสียรายได้ของประเทศ เนื่องจากผลกระทบทางการค้าระหว่างประเทศในการส่งออกเนื้อและผลิตภัณฑ์ไก่ไปยังประเทศต่างๆ โดยมีสาเหตุจากการเกิดโรคระบาดร้ายแรงและไม่สามารถควบคุมได้ทันทั่วทั้ง

Influenza (ไข้หวัดใหญ่) หมายถึง โรคที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัส Influenza ในตระกูล Orthomyxoviridae ซึ่งเป็น RNA ไวรัสชนิดมีเปลือกหุ้ม(envelope) โดยมี surface antigens ที่สำคัญ ได้แก่ hemagglutinin (H) มี 15 ชนิด และ neuraminidase (N) มี 9 ชนิด เชื้อไวรัส Influenza แบ่งเป็น 3 types ได้แก่

type A แบ่งย่อยเป็นหลาย subtypes ตามความแตกต่างของ H และ N antigens พบในคนและสัตว์ชนิดต่างๆ

- ➔ คน พบ 3 ชนิดได้แก่ H1N1, H2N2, H3N2 (และ H5N1??)
- ➔ สุนัข พบ 3 ชนิดได้แก่ H1N1, H1N2 และ H3N2
- ➔ ม้า พบ 2 ชนิดได้แก่ H3N8 และ H7N7
- ➔ สัตว์ปีก พบทุกชนิดได้แก่ H1-15 และ N1-9

type B ไม่มี subtype พบเฉพาะในคน

type C ไม่มี subtype พบในคนและสุนัข

สัตวแพทย์หญิง อรุณี ชัยสิงห์ กลุ่มงานไวรัสวิทยา

ลักษณะและความทนทานของเชื้อ

เชื้อไวรัสนี้มีเปลือกหุ้มจึงถูกทำลายได้ง่ายด้วยความร้อน (เช่น ที่ อุณหภูมิ 56°C นาน 3 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 60°C นาน 30 นาที) และสารเคมีต่างๆ เช่น สารที่มีคุณสมบัติในการละลายไขมัน (lipid solvents), formalin, beta-propiolactone, oxidizing agents, sodium dodecylsulfate, hydroxylamine, ammonium ions และ iodine compounds เชื้อนี้สามารถคงอยู่ได้นานในสิ่งขับถ่าย เช่น น้ำมูก น้ำตา น้ำลาย เสมหะ อุจจาระ ฯ

เชื้อนี้สามารถเกิดการเปลี่ยนแปลงทาง antigenicity ได้ง่าย โดยมีการเปลี่ยนแปลงที่ gene เพียงเล็กน้อย (antigenic drift) หรือมีการแลกเปลี่ยน gene ในกรณีที่เซลล์มีการติดเชื้อ 2 subtypes ที่แตกต่างกัน กลายเป็น subtype ใหม่ (antigenic shift)

การติดเชื้อในสัตว์ปีก (Avian Influenza) แบ่งออกเป็น

1. Apathogenic and mildly pathogenic avian influenza เป็นชนิดที่ไม่แสดงอาการ และที่ทำให้มีอาการป่วยเพียงเล็กน้อย พบได้ในประเทศต่างๆ ทั่วโลกอาจมีสาเหตุจากเชื้อชนิด H1-15

2. Highly pathogenic avian influenza (HPAI) หรือเดิมเรียกว่า Fowl plague เป็นชนิดที่ทำให้เกิดอาการรุนแรงมากมีอัตราการตายสูง มีรายงานการระบาดในบางประเทศเท่านั้น เช่น

สหรัฐอเมริกา เม็กซิโก ประเทศทางยุโรป ออสเตรเลีย ฮองกง และปากีสถาน ในประเทศไทยไม่เคยมีการระบาดของโรคนี้ แม้ว่าจะเป็นโรคในพระราชบัญญัติโรคสัตว์ พ.ศ. 2499

ข้อกำหนดที่แสดงว่าเชื้อที่แยกได้เป็นชนิด HPAI

OIE

1. เชื้อ avian influenza virus (AIV) ที่ทำให้ไก่ทดลองอายุ 4-6 สัปดาห์ที่ได้รับเชื้อโดยการฉีดเข้าเส้นเลือดตายภายใน 10 วัน จำนวนมากกว่า หรือเท่ากับ 75% (6/8 ตัว)
2. เชื้อชนิด H5, H7 หรือชนิดอื่นที่ไม่เป็นไปตามข้อที่ 1 แต่มีการเรียงตัวของกรดอะมิโนตรงตำแหน่ง hemagglutinin cleavage ใกล้เคียงกับเชื้อชนิด highly pathogenic avian influenza viruses
3. เชื้อ AIV ชนิดที่ไม่ใช่ H5 หรือ H7 แต่ทำให้ไก่ทดลองจำนวน 8 ตัวตาย 1-5 ตัว และสามารถเจริญเติบโตและทำให้เซลล์เพาะเลี้ยงเกิดการเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่มี trypsin

EU

1. มีค่า Intravenous pathogenicity index (IVPI) ในไก่ทดลองอายุ 6 สัปดาห์ มากกว่า 1.2
2. เชื้อชนิด H5 หรือ H7 ที่มี basic amino acids หลายตัวตรงตำแหน่ง hemagglutinin cleavage

การแพร่กระจายของเชื้อ AIV



เนื่องจากความแตกต่างของ basic amino acids (lysine, arginine) ตรงตำแหน่ง hemagglutinin cleavage ระหว่าง เชื้อชนิดไม่รุนแรง และชนิดรุนแรงมาก ความสามารถในการเจริญเติบโตของเชื้อในร่างกายสัตว์จึงแตกต่างกัน เชื้อชนิดไม่รุนแรงสามารถเจริญได้ในเซลล์ของทางเดินหายใจ และทางเดินอาหารเท่านั้น แต่เชื้อชนิดรุนแรงมากสามารถเจริญในเซลล์ของอวัยวะอื่นๆ ได้ จึงทำให้เกิดอาการป่วยอย่างรุนแรง

การแพร่ของเชื้อ AIV จากสัตว์ที่ติดเชื้อทางสิ่งขับถ่ายต่างๆ โดยเฉพาะทางอุจจาระของนกเป็ดน้ำ ซึ่งมักเป็นตัวอมเชื้อแต่ไม่แสดงอาการ ทำให้มีเชื้อปนเปื้อนอยู่ในแหล่งน้ำได้เป็นเวลานาน

จากการระบาดของ HPAI ครั้งใหญ่ในสหรัฐอเมริกาเมื่อ ปี ค.ศ. 1983-1984 Cappucci และคณะ รายงานการพบเชื้อนี้ได้ทั้งที่เปลือกไข่และภายในไข่จากแม่ไก่ที่ติดเชื้อ

การติดต่อในสัตว์เกิดขึ้นได้ทั้งทางตรงโดยการสัมผัสกับสัตว์ป่วย และสิ่งขับถ่ายจากสัตว์ป่วย และทางอ้อมจากเชื้อที่ปนเปื้อนในน้ำ อาหาร เลือดฝาด รองเท้า พาหนะ และอื่นๆ

อาการและวิภาษ

ระยะฟักตัวของโรคอาจสั้นเพียงไม่กี่ชั่วโมงจนถึง 3 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อ วิธีการที่ได้รับเชื้อ จำนวนเชื้อ และชนิดของสัตว์

อาการ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ชนิดสัตว์ อายุ สภาพแวดล้อม เครียด โรคแทรกซ้อน และอื่นๆ เชื้อที่ทำให้เกิดอาการรุนแรงในสัตว์ปีก ชนิดหนึ่งอาจไม่ทำให้เกิดอาการใดๆ ในสัตว์ปีกอีกชนิดหนึ่ง อาการที่พบโดยทั่วไป ได้แก่

- ซึม ผอม ชีพมาก ไม่กินอาหาร ขนยุ่ง ไข่ลด
- ไอ จาม หายใจลำบาก น้ำตาไหลมาก หน้าบวม หงอนมีสีแดง
- อาจมีอาการของระบบประสาท และท้องเสีย
- รายที่รุนแรงจะตายกระทันหันโดยไม่แสดงอาการ (อัตราการตายอาจสูงถึง 100%)

วิภาษ ขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อ ชนิดสัตว์ และอื่นๆ เช่นเดียวกัน ในรายที่รุนแรงและตายทันทีอาจไม่พบวิธีการใดๆ ลักษณะของวิภาษที่มีรายงานในไก่และไก่งวง ได้แก่

- ซากผอมแห้ง
- มีการบวมน้ำใต้ผิวหนังที่ส่วนหัวและคอ
- ตาอักเสบ บวมแดง และอาจมีจุดเลือดออก
- หลอดลมอักเสบรุนแรงมีเมือกมาก

- มีจุดเลือดออกที่กระเพาะแท้ โดยเฉพาะตรงรอยต่อกับก้น
- มีการลอกหลุดและจุดเลือดออกที่ผนังของก้น
- ไตบวมแดงและอาจพบยูเรตที่ท่อไต

โรคที่คล้ายคลึงกัน

- ⇒ อหิวาต์ไก่อชนิดรุนแรง
- ⇒ นิวกาสเชิล
- ⇒ กล้องเสียงและหลอดลมอักเสบติดตื้อ
- ⇒ การติดเชื้อมายโคพลาสมา และแบคทีเรียชนิดอื่นๆ

การวินิจฉัยและขั้นสุดโรค

จำเป็นต้องทำการแยกพิสูจน์เชื้อไวรัสและการทดสอบความรุนแรงของเชื้อทางห้องปฏิบัติการ

- ☐ การตรวจแยกเชื้อทางไวรัสวิทยา

ตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจ

- Tracheal และ cloacal swabs (หรือ feces) จากสัตว์ป่วย
- อวัยวะภายในต่างๆ เช่น ปอด ตับ ม้าม หัวใจ สมอง ลำไส้ ฯ

วิธีการตรวจ

- แยกเชื้อไวรัสโดยฉีดเข้าไขไก่ฟัก (อย่างน้อย 2 passages)
- ตรวจคุณสมบัติของเชื้อที่แยกได้โดยใช้เม็ดเลือดแดงไก่

(hemagglutination, HA) และไม่ถูกยับยั้งด้วยแอนติซีรัมต่อเชื้อไวรัส นิวกาสเชิล (hemagglutination inhibition, HI)

- ตรวจการตกตะกอนในเนื้อวุ้น (agar gel immunodiffusion, AGID) กับแอนติซีรัมอ้างอิงต่อเชื้อ avian influenza A

- ทดสอบความรุนแรงของเชื้อที่แยกได้ โดยฉีดเชื้อเข้าเส้นเลือดไก่ทดลอง

- ส่งเชื้อที่แยกได้ไปยังห้องปฏิบัติการอ้างอิงเพื่อแยก subtype

- ☐ การตรวจทางซีรัมวิทยา

- ตรวจการติดเชื้อ AIV type A โดยวิธี AGID และ ซีไลซ่า

- ตรวจการติดเชื้อว่าเป็น subtype (H) ชนิดใด โดยวิธี HI

กับแอนติเจนที่เตรียมจาก subtype ชนิดต่างๆ ที่สำคัญได้แก่ H5 และ H7

การควบคุมและป้องกัน

- ◆ มีการสุขาภิบาลและการจัดการฟาร์มที่เข้มงวด
- ◆ ในกรณีที่เกิดโรคระบาดให้ทำลายสัตว์ทั้งหมด
- ◆ ทำความสะอาดโรงเรือนและใช้ยาฆ่าเชื้อโรคให้ทั่วถึง
- ◆ พักเลี้ยงอย่างน้อย 21 วัน

การระบาดของโรค Avian influenza จากรายงานของ OIE ปี พ.ศ. 2539-2540 (ค.ศ. 1996 - 1997)

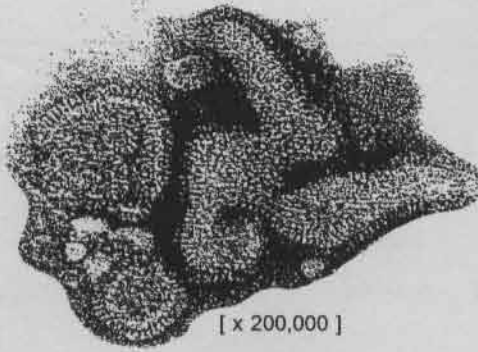
ปี 2539 - 2540 มีรายงานการระบาดในประเทศลาว พม่า เนปาล และปากีสถาน แต่ไม่มีรายงานยืนยันการตรวจแยกและพิสูจน์เชื้อ

ปี 2540 มีรายงานการระบาดที่ตรวจยืนยันโดยการแยกและพิสูจน์เชื้อ ดังนี้

ฮ่องกง เกิดการระบาดในเดือนมีนาคม - เมษายน ในฟาร์มไก่ 3 แห่ง จำนวน 4,500 ตัว พบว่าเกิดจากเชื้อ HPAI ชนิด H5N1

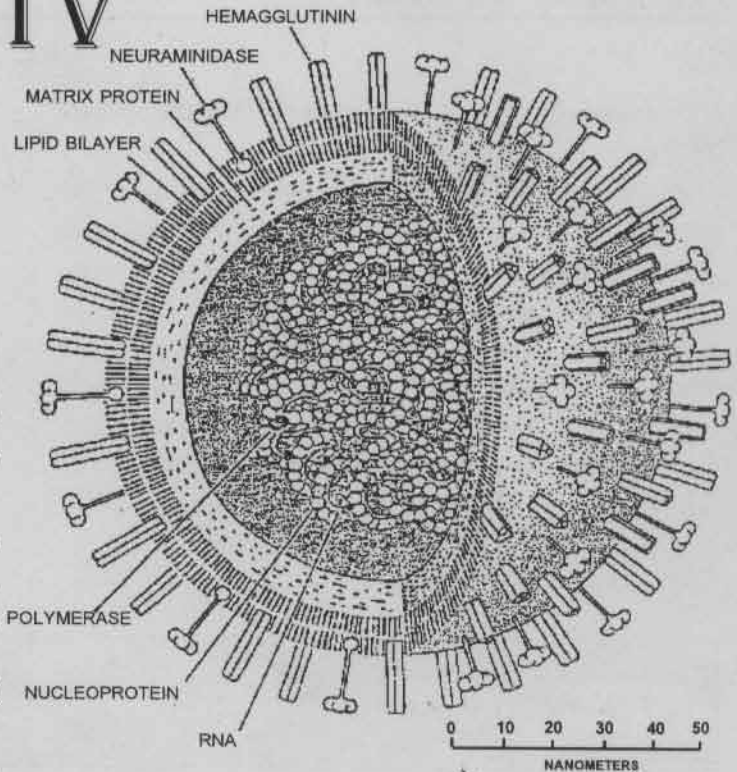
อิตาลี เกิดการระบาดของโรคในไก่ เป็ด และนกต่างๆ จำนวน 6 ครั้ง รวมสัตว์ป่วย ตาย และถูกทำลายเพื่อควบคุมโรค กว่า 3,500 ตัว พบว่าเกิดจากเชื้อ HPAI ชนิด H5N2

ออสเตรเลีย เกิดการระบาดตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม ในฟาร์มไก่ 2 แห่ง จำนวน 158,000 ตัว และในฟาร์มไก่/นกขมิ้ม 1 แห่ง ซึ่งมีไก่ 33,000 ตัว และนกขมิ้ม 261 ตัว พบว่าเกิดจากเชื้อ HPAI ชนิด H7N4



[x 200,000]

AIV



การระบาดของไข้หวัดใหญ่ในฮ่องกง

เมษายน 2540 เกิดการระบาดของโรค Highly pathogenic avian influenza (HPAI) ในฟาร์มไก่ 3 แห่ง มีไก่ตาย ประมาณ 4,500 ตัว ตรวจพบเชื้อไวรัส HPAI ชนิด H5N1

พฤษภาคม 2540 เมื่อวันที่ 9 พ.ค. เด็กชายอายุ 3 ปี เริ่มป่วย เป็นไข้ เจ็บคอ และไอ ต่อมาเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลแล้วเสียชีวิต ในวันที่ 21 พ.ค. เนื่องจากระบบหายใจล้มเหลว (ตามประวัติเด็กคนนี้สัมผัสกับไก่ป่วยมาก่อนที่จะแสดง อาการป่วย)

สิงหาคม 2540 ตรวจพบเชื้อไวรัส H5N1 จากตัวอย่างที่เก็บจากเด็กคนนี้ ขณะที่ป่วย ซึ่งเป็นชนิดที่พบเฉพาะในสัตว์ปีกเท่านั้นไม่เคยพบในคนมาก่อน พฤศจิกายน 2540 มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้น 3 ราย ด้วยอาการมีไข้ เจ็บคอและไอ ตรวจพบเชื้อไวรัส H5N1 เช่นเดียวกัน ทั้ง 3 รายนี้ไม่มีประวัติการสัมผัสกับไก่มาก่อน ไม่ได้คลุกคลีกับผู้ป่วยรายแรกและผู้ป่วยคนอื่น ผู้ป่วยรายที่สอง เป็นเด็กชายอายุ 2 ปี เป็นโรคหัวใจตั้งแต่กำเนิด เริ่มป่วยวันที่ 6 พ.ย. และหายป่วยวันที่ 9 พ.ย. รายที่สามเป็นชายอายุ 54 ปี เริ่มป่วยวันที่ 24 พ.ย. และเสียชีวิตเมื่อวันที่ 5 ธ.ค. และรายที่สี่เป็นเด็กหญิงอายุ 13 ปี เริ่มป่วยวันที่ 20 พ.ย. และเสียชีวิตเมื่อวันที่ 21 ธ.ค.

ธันวาคม 2540 มีผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อ H5N1 เพิ่มขึ้นอีก 9 ราย ตามประวัติบางรายเป็นญาติกัน และมีผู้ที่สงสัยว่าป่วยซึ่งยังไม่ได้ รับการยืนยันอีก 6 ราย เมื่อวันที่ 25 ธ.ค. มีผู้ป่วยหญิงอายุ 60 ปี เสียชีวิตเป็นรายที่สี่

ทางการฮ่องกงได้ประกาศงดการนำเข้าไก่จากจีนแผ่นดินใหญ่ เนื่องจากเกรงว่าจะเป็นแหล่งต้นตอของการระบาด และได้ตัดสินใจทำลายไก่ทั่วเกาะฮ่องกงจำนวน 1.2 ล้านตัว เพื่อควบคุมการระบาดของเชื้อนี้

เจ้าหน้าที่ของฮ่องกง ผู้เชี่ยวชาญจากองค์การอนามัยโลก (WHO) และจากศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคของสหรัฐ (CDC) ได้ร่วมมือกันศึกษาเกี่ยวกับ การระบาดของเชื้อ AIV จากไก่สุคนในครั้งนี โดย

❖ การตรวจซีรัมต่อเชื้อ H5N1 ด้วยวิธี microneutralization assay ของกลุ่มคนที่มีโอกาสสัมผัสกับเชื้อ(จากเด็กที่ตายรายแรก)จำนวน 502 คน โดยมีกลุ่มเปรียบเทียบจำนวน 419 คน พบว่า ในกลุ่มเปรียบเทียบไม่มีแอนติบอดีเลย แต่ในกลุ่มคนที่มีโอกาสสัมผัสกับเชื้อตรวจพบแอนติบอดีจำนวน 9 ราย คิดเป็น 1.8% โดยมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มคนที่มีโอกาสสัมผัสกับเชื้อ	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบทั้งหมด	%
1. กลุ่มคนที่คลุกคลีกับเด็กที่ป่วยตายรายแรก		
ครอบครัวเดียวกัน	0 / 4	-
ผู้ดูแลเด็กป่วย	1 ^a / 54	1.9
เด็กนักเรียน ครู และผู้ปกครอง	1 ^b / 261	0.4
2. กลุ่มคนที่อาศัยบริเวณเดียวกับเด็กที่ป่วยตายรายแรก	1 ^b / 63	1.6
3. เจ้าหน้าที่ในห้องปฏิบัติการ	1 / 73	1.4
4. เกษตรกร - ผู้เลี้ยงไก่	5 / 29	7.2
- ผู้เลี้ยงสุกร	0 / 18	-

^a ไม่มีประวัติคลุกคลีกับไก่

^b เด็กนักเรียนมีประวัติคลุกคลีกับไก่

^c ประวัติไม่ชัดเจนเกี่ยวกับการคลุกคลีกับไก่

ผลการศึกษานี้บ่งชี้ว่าการติดเชื้อ H5N1 อาจเกิดจากการสัมผัสกับไก่ที่ติดเชื้อ การสัมผัสกับเชื้อโดยตรง และการคลุกคลีกับผู้ป่วยที่ติดเชื้อ

❖ การวิเคราะห์ทางพันธุกรรมของเชื้อไวรัส H5N1 ที่แยกได้จากเด็กที่ตายรายแรกนี้พบความแตกต่างกับเชื้อที่แยกได้จากไก่ซึ่งเป็นการยืนยันว่า เชื้อนี้แพร่จากไก่ป่วยสู่คน ส่วนการติดต่อระหว่างคนมีโอกาสเป็นไปได้น้อย เนื่องจากตรวจไม่พบแอนติบอดีจากคนในครอบครัวเดียวกับผู้ป่วย และตรวจพบแอนติบอดีเพียง 2 ราย จากกลุ่มคนที่สัมผัสกับเด็กป่วย ฉะนั้น WHO จึงไม่ประกาศว่าฮ่องกงเป็นเขตระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่

การศึกษาของผู้เชี่ยวชาญกลุ่มนี้ ยังคงดำเนินต่อไปเพื่อหาข้อสรุปของ ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการระบาดของเชื้อนี้จากไก่สู่มนุษย์ และโอกาสของการแพร่เชื้อนี้ระหว่างมนุษย์ด้วยกัน นอกจากนี้ยังมีการเฝ้าระวังโรค ตลอดจน มีการเตรียมพร้อมเพื่อรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นต่อไป

การดำเนินงานของกรมปศุสัตว์ในการป้องกันการระบาดของ HPAI

เนื่องจากยังไม่มีการระบาดของ HPAI ในประเทศไทยมาก่อน ดังนั้น หากมีการระบาดเกิดขึ้น จะทำให้มีการแพร่ระบาดออกไปได้อย่างรวดเร็ว และสร้างความเสียหายต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องมีมาตรการต่างๆ เพื่อป้องกัน ดังต่อไปนี้

❶ การป้องกันโรคที่อาจติดมากับการนำเข้าสินค้าปศุสัตว์ ซึ่งในขณะนี้ฝ่ายด่านกักกันสัตว์ กองควบคุมโรคระบาด กรมปศุสัตว์ได้ประสานไปยังสายการบินทุกสาย และบริษัทเดินเรือทุกแห่งในการงดนำเข้าสัตว์ปีก รวมทั้งสุนัขและแมว จากสาธารณรัฐประชาชนจีน และฮ่องกง เข้ามายังประเทศไทยอย่างเข้มงวด

❷ การกำจัดโรคหากมีการระบาดเกิดขึ้นในประเทศไทย โดยใช้ มาตรการการเฝ้าระวังทางคลินิก (Clinical Surveillance) โดยเน้นให้เจ้าหน้าที่ของกรมปศุสัตว์ในทุกพื้นที่ออกตรวจเยี่ยมและดูแลสุขภาพสัตว์ปีกในพื้นที่ที่รับผิดชอบเป็นพิเศษ หากพบสัตว์ปีกที่สงสัยว่าป่วยด้วยโรค HPAI จะต้องประกาศเขตโรคระบาดทันที และกักกันสัตว์ปีกทั้งหมดในบริเวณดังกล่าว หากพบว่าสัตว์ปีกนั้นป่วยด้วย HPAI จริง จะต้องทำลายสัตว์ปีกในบริเวณที่เกิดโรคนี้ทั้งหมด

การฝึกอบรม

โรคสำคัญที่เป็นปัญหา
ในระบบทางเดินอาหารสุกร

๒๕๓๕-๒๕๓๖ ๒๕๓๗-๒๕๓๘ ๒๕๓๙-๒๕๔๐ ๒๕๔๑-๒๕๔๒

สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ร่วมกับคณะผู้เชี่ยวชาญ ญี่ปุ่นจาก JICA ที่ปฏิบัติงานในโครงการสถาบันฯ ระยะที่ 2 และคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะจัดฝึกอบรมหลักสูตร "โรคสำคัญที่เป็นปัญหาในระบบทางเดินอาหารของสุกร" ให้แก่นายสัตวแพทย์ของกรมปศุสัตว์ สังกัดสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด/เขต กองบำรุงพันธุ์สัตว์ กองควบคุมโรคระบาด กองผสมเทียม กองสัตว์รักษ์ กองส่งเสริมการ

ปศุสัตว์ และศูนย์วิจัย-ชันสูตรโรคสัตว์ โดยจัดฝึกอบรมระหว่างวันที่ 7 - 10 มกราคม 2541 การฝึกอบรมครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้และเทคโนโลยีเกี่ยวกับโรคสำคัญที่เป็นปัญหาในระบบทางเดินอาหารของสุกร เช่น Transmissible gastroenteritis (TGE), Porcine epidemic diarrhea (PED), Rotavirus, Salmonellosis, Colibacillosis, Swine dysentery, Coccidiosis, Balantidiosis เป็นต้น ซึ่งโรคดังกล่าวเป็นปัญหาและอุปสรรคอย่างมากในการเลี้ยงสุกร เนื่องจากทำให้ผลผลิตลดลง ชะลอการเจริญเติบโตของสุกร เกษตรกรต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ค่ายา และอื่นๆ เป็นผลให้เพิ่มต้นทุนการเลี้ยงสุกรอีกด้วย ■



จดหมายข่าวสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

National Institute of Animal Health [NIAH] Newsletter

ISSN 0858-4516

วัตถุประสงค์

เพื่อเผยแพร่วิชาการด้านสุขภาพสัตว์โดยเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนข่าวสารวิชาการ เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาด้านสุขภาพสัตว์ และการเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์กิจกรรมด้านสุขภาพสัตว์

จัดทำโดย

สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เกษตรกลาง ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

☎ 5797591, 5798908-14 FAX 579-8918-19

ที่ปรึกษา

นายสัตวแพทย์ พิรพงศ์ วงศ์ดี รองอธิบดีกรมปศุสัตว์ ฝ่ายสัตวแพทย์
สัตวแพทย์หญิง ดร.อุราศรี ตันตสวัสดิ์ ผู้อำนวยการสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคใต้ และภาคตะวันตก
หัวหน้ากลุ่มงานหัวหน้าฝ่ายประจำสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติและศูนย์วิจัย-ชันสูตรโรคสัตว์
คณะผู้เชี่ยวชาญญี่ปุ่นประจำสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

กองบรรณาธิการ	น.สพ.นพพร ศรารักษ์	น.สพ.โสภณ ท้วมแสง	น.สพ.ชัยศิริ มั่นตชัยสกุล	น.สพ.วัชรชัย ณรงค์ศักดิ์
ต้นฉบับ-รูปเล่ม	สพ.สมชาย ช่างทอง			
จัดพิมพ์-เผยแพร่	น.ส.อุทามิณ มีโชคสม	น.ส.บุญตา ลำสันเทียะ		

พิมพ์ที่ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กำหนดออกทุก ๆ 2 เดือน พิมพ์ครั้งละ 1,200 ฉบับ



สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ
กรมปศุสัตว์ จตุจักร กทม.10900
ที่ กษ 0615/ว.39

ในราชการกรมปศุสัตว์

ชำระค่าฝากส่งเป็นรายเดือน
ใบอนุญาต เลขที่ 1/2521
ไปรษณีย์โทรเลขราชเทวี

(นางสาวอุทามิณ มีโชคสม)
เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล

สวัสดิ์ปิใหม่ ไทวงษ์ไทง กินของไทง ไร่ของไทง เท็จวเมืองไทง ร่วมใจประจักษ์