



คู่มือ

โรคสมองอักเสบนิพาห์

ฉบับประชาชนแบบย่อ

สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์
กรมปศุสัตว์



ฉันทปศุสัตว์



จัดทำโดย

สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์
กรมปศุสัตว์

ที่ปรึกษา

น.สพ.ประภาส ภิญโญชีพ
สพ.ญ.อรพันธ์ ภาสวรกุล
สพ.ญ.วิรงรอง หุ่นสุวรรณ
สพ.ญ.นพวรรณ บัวมีรูป
น.สพ. พรพิรุณ ชินสอน

ผู้เรียบเรียง

น.สพ.ธีรพงศ์ ยืนยงโอสถ
สพ.ญ. สุนทรี วีรกิจพานิช
น.ส. มัลลิกา วงศ์หล่อสายชล
น.ส. ชิตชนก แก้วทองคง

ผู้อำนวยการสำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์

ผู้เชี่ยวชาญด้านป้องกันและควบคุมโรคในสัตว์ปีก (ไข้หวัดนก)

ผู้เชี่ยวชาญด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน (โรคพิษสุนัขบ้า)

ผู้อำนวยการส่วนโรคสัตว์เคี้ยวเอื้อง

ผู้อำนวยการส่วนโรคสัตว์กระเพาะเดียว

ส่วนโรคสัตว์กระเพาะเดียว สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์

ส่วนโรคสัตว์กระเพาะเดียว สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์

ส่วนโรคสัตว์กระเพาะเดียว สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์

ส่วนโรคสัตว์กระเพาะเดียว สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์

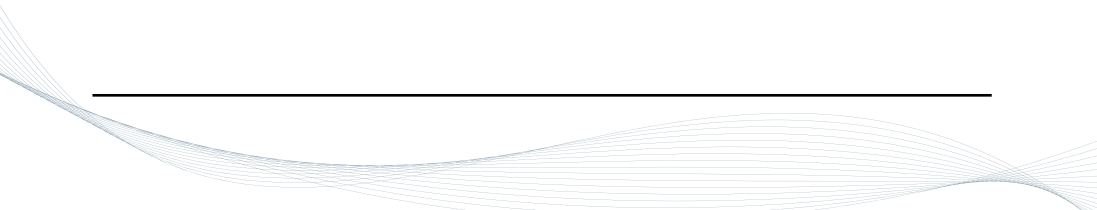


คู่มือโรคสมองอักเสบนิปาห์

ฉบับประชาชนแบบย่อ



สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์
กรมปศุสัตว์



คำนำ

โรคสมองอักเสบนิปาห์เป็นโรคระบาดสุกที่รุนแรงและเป็นโรคสัตว์แปลกถิ่น (Exotic disease) สำหรับประเทศไทย อีกทั้งยังเป็นโรคติดต่อร้ายแรงระหว่างสัตว์และคน (Zoonotic disease) ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต โรคนี้เกิดขึ้นที่ประเทศมาเลเซียส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมเลี้ยงสุกรของประเทศมาเลเซียเป็นอย่างมาก กรมปศุสัตว์จึงต้องดำเนินการมาตรการเฝ้าระวังที่เข้มงวดเพื่อป้องกันไม่ให้โรคเข้าสู่อุตสาหกรรมผลิตสุกร โดยเฉพาะผู้เลี้ยงสุกรรายย่อยที่การควบคุมป้องกันโรคยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

กรมปศุสัตว์ จึงได้จัดทำคู่มือโรคสมองอักเสบนิปาห์ฉบับประชาชน โดยมีวัตถุประสงค์ให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงอันตรายของโรคสมองอักเสบนิปาห์ เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคนี้ กรมปศุสัตว์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าประชาชนจะได้รับประโยชน์จากคู่มือฉบับนี้โดยเห็นถึงความสำคัญของโรค สามารถป้องกันตนเองและสัตว์ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคจากโรค และให้ความร่วมมือกับกรมปศุสัตว์ในการเฝ้าระวังและแจ้งการเกิดโรคต่อเจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์ต่อไป

คณะผู้จัดทำ

	หน้า
ประวัติการพบโรค	5
เชื้อสาเหตุ	5
สัตว์ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการติดเชื้อ สัตว์พาหะและรังโรค	6
วิธีการติดต่อในสัตว์และคน	8
พื้นที่ที่เสี่ยงต่อโรค	9
อาการของสัตว์ป่วย	11
การป้องกันสุกรจากโรคสมองอักเสบนิปาห์	12
วิธีทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรค	13

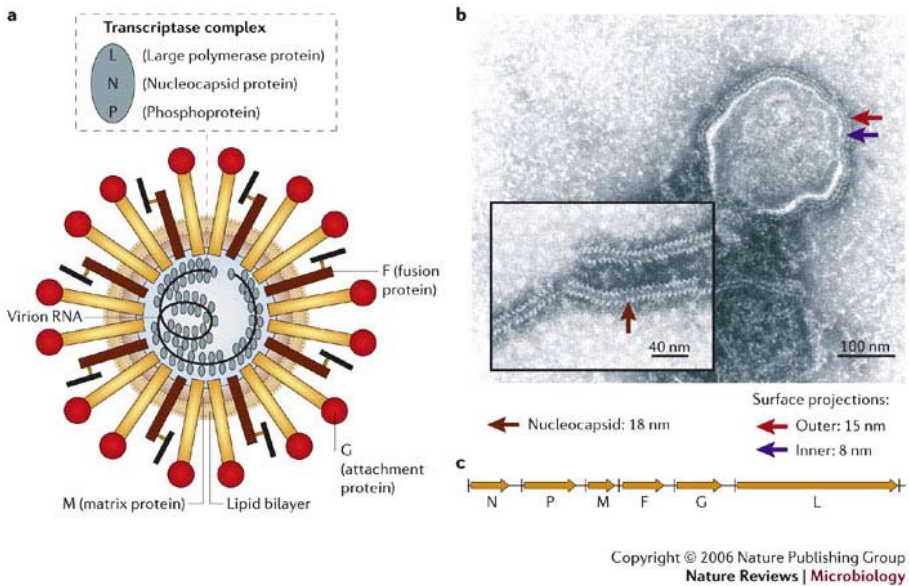
โรคสมองอักเสบนิปาห์ (Disease Description)

1. ประวัติการพบโรค (History of Disease)

โรคสมองอักเสบนิปาห์ (Nipah virus encephalitis) เป็นโรคอุบัติใหม่ (emerging disease) ในสุกรที่พบเกิดขึ้นเป็นครั้งแรกที่ประเทศมาเลเซียระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2541 จนถึงเดือนมิถุนายน 2542 ขณะที่มีการแพร่ระบาดของโรคในฟาร์มสุกรก็มีการติดต่อมายังคนด้วย ทำให้มีผู้ป่วยรวมทั้งสิ้น 257 ราย เสียชีวิต 105 ราย คิดเป็นอัตราสูงถึง 41% โรคนี้แพร่ระบาดไปยังประเทศสิงคโปร์ มีผู้ป่วย 11 ราย และเสียชีวิต 1 ราย นอกจากนี้แมวและสุนัขสามารถติดโรคได้และนับแต่นั้นมาก็พบผู้เสียชีวิตด้วยโรคนี้อย่างต่อเนื่อง หากนับเฉพาะแต่ในภูมิภาคเอเชียใต้ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จนถึงปี 2555 พบแล้วจำนวน 315 ราย คิดเป็นอัตรา 56.65% นอกจากนี้ยังมีหลักฐานแน่ชัดว่า โรคนี้เป็นโรคระบาดจากสุกรมาสู่คน ทางกรมมาเลเซียจึงได้สั่งทำลายสุกร 1.2 ล้านตัว ประมาณร้อยละ 50 ของสุกรทั่วประเทศ และปิดฟาร์มสุกรอย่างถาวรถึง 1,006 แห่ง จากจำนวนฟาร์มทั้งหมด 1,786 แห่ง รวมทั้งไม่อนุญาตให้ทำฟาร์มสุกรอีกเลยในเขตอีโปร์และเนกรีซิลปิลัน ความสูญเสียนี้เป็นเงินประมาณ 5,400 ล้านบาท ซึ่งยังไม่รวมค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วย การอพยพประชากร เงินชดเชยแก่เกษตรกร และการขาดรายได้จากการท่องเที่ยว อีกทั้งยังไม่สามารถส่งสุกรออกไปยังต่างประเทศ และต้องนำเข้าสุกรจากต่างประเทศเข้ามาบริโภค การสูญเสียที่ประเมินค่าไม่ได้ คือ การสูญเสียชีวิตของประชาชน ความพิการของผู้ป่วยที่รอดชีวิต รวมทั้งสภาพทางจิตใจของประชาชนที่ต้องสูญเสียครอบครัว

2. เชื้อสาเหตุ (Aetiology)

โรคสมองอักเสบนิปาห์มีสาเหตุจากเชื้อไวรัสสายพันธุ์ใหม่ในตระกูล (family) : Paramyxovirus และ subfamily : paramyxovirinae โดยมีระยะฟักตัวนาน 4-45 วัน



ภาพที่ 1: เชื้อโรคสมองอักเสบนิปาห์

3. สัตว์ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการติดเชื้อ (Susceptible Hosts) สัตว์พาหะและรังโรค (Reservoir)

การเกิดโรคที่ผ่านมา พบว่าสุกรแสดงอาการและเกิดโรคนี้ได้ ในขณะที่มี ค้างคาวเป็นพาหะของโรค จากผลการศึกษาค้างคาวในประเทศไทยพบเชื้อไวรัสใน ค้างคาวกินผลไม้ (Frugivorous bats) คือ *Pteropus* spp. มากกว่าในค้างคาวกินแมลง (Insectivorous bats) ซึ่งสอดคล้องกับข้อสมมติฐานของการเกิดโรคสมองอักเสบนิปาห์ ในฟาร์มสุกรที่ประเทศมาเลเซีย นอกจากนี้ สุนัข แมว ม้า แพะ สามารถติดโรคจากสุกร ที่ติดเชื้อได้

ประเทศไทยพบค้างคาวแม่ไก่ (*Pteropus lylei*) หรือ Lyle's Flying fox ได้ ในพื้นที่ปลูกไม้ผลในภาคกลางแต่จะไม่ค่อยพบค้างคาวชนิดนี้ในภาคเหนือและตะวันออก เฉียงเหนือ (กัลยาณีและคณะ, 2549)



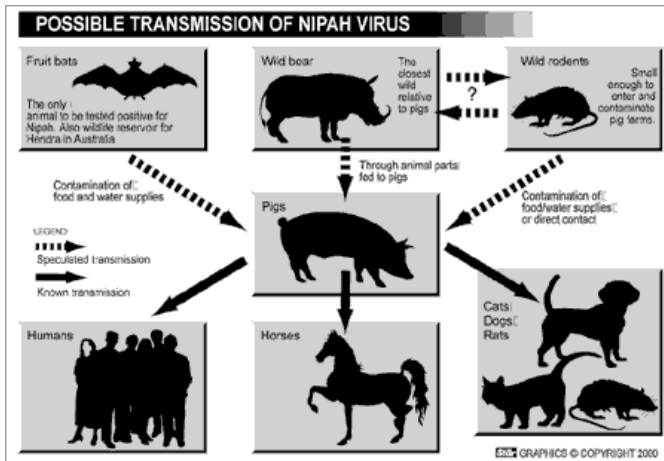
ภาพที่ 2: ค้างคาวเป็นพาหะ (carrier) และรังโรค (reservoir) ภาพที่ 3: ค้างคาวแม่ไก่ (Flying fox)
ของเชื้อไวรัสสปีดในธรรมชาติ



ภาพที่ 4: ค้างคาวที่อยู่อาศัยเป็นกลุ่มบนต้นไม้
(colony)

ภาพที่ 5: ค้างคาวแม่ไก่ (*Pteropus lylei*)

4. วิธีการติดต่อในสัตว์และคน (Disease transmission in animals and human)



ภาพที่ 6 : ความสัมพันธ์ของการติดเชื้อไวรัสโรคสมองอักเสบนิปาห์ในคนและสัตว์ต่างๆ

4.1) การเกิดโรคในสุกร

การแพร่เชื้อไวรัสนิปาห์จากสุกรตัวหนึ่งไปยังสุกรอีกตัวหนึ่งเกิดขึ้นโดยการสัมผัสโดยตรง (direct contact) กับเลือด สิ่งขับถ่ายของสัตว์ป่วยซึ่งมีเชื้อปนเปื้อนอยู่นอกจากนี้ยังพบเชื้อไวรัสถูกขับออกมากับน้ำเชื้อ (semen) ของพ่อพันธุ์สุกรได้ การแพร่เชื้อโดยละอองที่เกิดจากอาการไอ (coughing droplets) อาจเป็นอีกทางหนึ่งของการติดต่อของชนิดโรคในสุกร อย่างไรก็ตามไม่มีรายงานว่ามีโรคสมองอักเสบนิปาห์แพร่จากฟาร์มสุกรหนึ่งไปอีกฟาร์มสุกรหนึ่งโดยการแพร่ไปทางอากาศ (airborne Transmission)

4.2) การเกิดโรคในสุกรฟาร์ม

มักจะเกิดจากการเคลื่อนย้ายสุกรป่วยจากภายนอกเข้ามารวมฝูงกับสุกรภายในฟาร์ม หรือนำโรคโดยพ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อสุกรจากฟาร์ม

4.3) การเกิดโรคจากค่างควาสุสุกร

เนื่องจากไวรัสนิปาห์มีลักษณะที่ใกล้เคียงกับไวรัสเอนตรามากที่สุด ไวรัสเอนตรา

มีค้างคาวเป็นพาหะและแหล่งรังโรคตามธรรมชาติ จึงมีข้อสมมติฐานว่า ค้างคาวกินผลไม้ (fruit bats) นำเชื้อไวรัสชนิดนี้มาแพร่ในสุกรไวรัสถูกขับออกทางน้ำลาย และสิ่งขับถ่าย และสันนิษฐานว่าสุกรได้รับเชื้อโดยการกินหรือหายใจเอาสิ่งปนเปื้อนสิ่งขับถ่ายหรือน้ำลายของค้างคาวเข้าไป

4.4) การเกิดโรคในสุกรและแมว

การแพร่เชื้อไวรัสชนิดนี้จากสุกรป่วยไปยังสุกรหรือแมวเกิดจากการกินซากสัตว์ป่วย หรือกินวัสดุที่มีการปนเปื้อนสารคัดหลั่งของสัตว์ป่วย เช่น สิ่งขับถ่าย และน้ำลาย

4.5) การเกิดโรคในคน

การระบาดของโรคสมองอักเสบชนิดนี้ในประเทศมาเลเซียเริ่มเกิดในเดือนกันยายน ซึ่งผู้ป่วย 93% มีประวัติการสัมผัสกับสุกรโดยตรง เช่น ผู้เลี้ยงสุกร คนงานซ่อมคอกสุกร คนงานในโรงฆ่าสัตว์ คนขายวัคซีนสัตว์และผู้ที่ทำหน้าที่ทำลายสัตว์ ยังมีผู้ป่วยอีก 2 รายซึ่งสัมผัสกับสุนัขที่ถูกพบว่าติดเชื้อและตายในเวลาต่อมา ในคนมีระยะฟักตัวของโรคประมาณ 7-41 วัน

5. พื้นที่ที่เสี่ยงต่อโรค (Potential Risk Areas)

พื้นที่ที่อาจพิจารณาได้ว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสมองอักเสบชนิดนี้ ได้แก่ พื้นที่เลี้ยงสุกรที่อยู่ใกล้ค้างคาวหรืออยู่ในรัศมีที่ค้างคาวบินมาหากินได้ พื้นที่ที่มีการเลี้ยงสุกรหนาแน่น หรืออยู่ใกล้สวนผลไม้ ฟาร์มสุกรมีไม้ผล มีดงไม้ ที่รกชัฏ หรือเป็นบริเวณป่า ซึ่งเจ้าของฟาร์มสุกรควรได้สังเกตว่ามีค้างคาวเข้ามาหากินหรือไม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีต้นชมพู ลำไย มะม่วงที่อยู่ภายในรัศมี 200 เมตรจากฟาร์มสุกรซึ่งถ้าสามารถตัดทิ้งได้จะช่วยลดโอกาสเสี่ยงกับการสัมผัสค้างคาวโดยตรง นอกจากนี้การดูแลตัดเล็มต้นไม้ภายในฟาร์มเพื่อลดโอกาสการสัมผัสทั้งทางตรงและทางอ้อมกับค้างคาวซึ่งกลายเป็นพาหะที่สำคัญของโรคอุบัติใหม่หลายชนิดช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคได้



ภาพที่ 7 : แสดงพื้นที่หากินของค้างคาวแม่ไก่ (*Pteropus* spp.)

- แสดงพื้นที่การระบาดของโรคสมองอักเสบนิปาห์
- แสดงพื้นที่การระบาดของโรคเฮนดราไวรัส
- แสดงพื้นที่ที่เคยมีการระบาดของโรคหรือพื้นที่ที่เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหรือพื้นที่ที่พบค้างคาวแม่ไก่ (*Pteropus* spp.)

ในกรณีโรงเรือนสุกรรุ่นเก่าแบบเปิดโล่งที่มีที่ตั้งอยู่ในบริเวณหากินหรือพื้นที่แหล่งอาหารของค้างคาวอาจใช้ตาข่ายซึ่งรอบชายคาโรงเรือน ปล่อยชายตาข่ายให้ห้อยต่ำกว่าระดับแนวคอกเพื่อป้องกันค้างคาวเข้ามาภายในโรงเรือน หรือหากเป็นหลังคาจั่วแบบ 2 ชั้นระบายอากาศ ควรใช้ตะแกรงกรุด้านบนเพื่อป้องกันทั้งนกและค้างคาวบินเข้ามาในบริเวณคอกสุกร เมื่อประกอบกับผู้เลี้ยงสุกรได้เฝ้าระวังสังเกตอาการของสุกรในฟาร์มทุกๆ วัน จะช่วยให้ทราบถึงความผิดปกติที่เปลี่ยนแปลงไป หรือโรคระบาดสัตว์ชนิดใหม่ที่อาจเกิดขึ้นได้เร็วที่สุด (early detection)

6. อาการของสัตว์ป่วย (Clinical Signs)

6.1 สุนัขหย่านม (อายุตั้งแต่ 4 สัปดาห์ขึ้นไป) และสุนัขนม

สุนัขจะมีไข้สูง (อุณหภูมิสูงกว่า 39.9°C) และมีอาการทางระบบทางเดินหายใจ หายใจลำบาก อ้าปากหายใจ หายใจเร็วและแรงขึ้น ไอเสียงดังแบบไม่มีเสมหะ อาจพบร่วมกับอาการทางระบบประสาท สั่น ชัก เกร็ง กระตุก ขาหลังอ่อนแรง ไม่มีแรงลุกขึ้น

6.2 สุนัขพ่อ-แม่พันธุ์

สุนัขจะมีไข้สูง (อุณหภูมิสูงกว่า 39.9°C) และหายใจลำบาก มีน้ำลายไหล น้ำมูกมีเลือดปน มีอาการทางประสาทร่วมด้วย เช่น หัวชนฝา กัดราวคอก อาการชักเกร็ง แต่เนื่องจากโรคสมองอักเสบนิปาห์ในสุนัขมีสถานะเป็นโรคสัตว์แปลกถิ่น (exotic disease) สำหรับประเทศไทย ดังนั้นหากมีการพบสุนัขที่แสดงอาการป่วยตามคำนิยามหรือเกณฑ์ทางคลินิกแล้ว ให้สงสัยว่ามีความเป็นไปได้ที่สุนัขนั้นอาจติดเชื้อไวรัส นิปาห์ กรมปศุสัตว์จึงจำเป็นต้องมีการดำเนินการสอบสวนทางระบาดวิทยาและทำการเก็บตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อทำการทดสอบโรคให้เร็วที่สุด จึงขอให้ประชาชนสังเกตอาการดังต่อไปนี้

1) สุนัขที่ตายกะทันหันโดยไม่แสดงอาการใดๆ หรือ

2) สุนัขมีไข้สูงกว่า 39.9°C องศาเซลเซียส หรือ มีอาการในระบบทางเดินหายใจ เช่น หายใจแรง หายใจเร็ว หายใจลำบาก อ้าปากหายใจ ไอเล็กน้อยจนถึงรุนแรง เสียงดังมาก (loud barking cough) ไม่มีเสมหะ จมูกอาจพบน้ำมูกปนเลือด

3) สุกรอาจมีอาการทางระบบประสาทร่วมด้วย ซึ่งสุกรในแต่ละช่วงอายุ อาการเหล่านี้แตกต่างกันบ้าง เช่น

- หัวชนฝา กัดราวคอก
- กล้ามเนื้อแข็งเกร็ง สั่นกระตุก หรือชัก
- ขาหลังอ่อนแรง ลุกยืนไม่ได้

หากพบสุกรมีอาการดังที่กล่าวไว้ในข้างต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากพบในสุกรที่เลี้ยงอยู่ในพื้นที่เสี่ยงขอให้ประชาชนแจ้งเจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดทุกแห่งทั่วประเทศทันที



ภาพที่ 8: สุกรหายใจลำบากมีเลือดออก
รุนแรงเป็นฟอง (Difficult
breathing & blood tinted
frothy from the nose)



ภาพที่ 9: สุกรที่ป่วยขาหลังเป็นอัมพาตจาก
(Paralysis of the rear legs)

7 การป้องกันสุกรจากโรคสมองอักเสบนิปาห์

โรคสมองอักเสบนิปาห์เป็นโรคที่เพิ่งถูกค้นพบไม่นานมานี้ จึงยังคงต้องศึกษาเกี่ยวกับโรคนี้อีกมาก ทั้งในด้านการเกิดโรคและการป้องกัน แต่อย่างไรก็ตามวิธีการป้องกันโรคที่ดีที่สุดในขณะนี้คือ การป้องกันไม่ให้สุกรสัมผัสโดยตรงกับค้างคาวกินผลไม้ และป้องกันไม่ให้สัตว์อื่นสัมผัสกับสุกรที่ติดเชื้อแล้ว

หากมีข้อสงสัยเพิ่มเติมสามารถติดต่อได้ที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดในพื้นที่

วิธีการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรค

(Cleansing and Disinfection Procedures)

การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อโรคเป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกันโรค โดยผู้ปฏิบัติงานควรดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุด ทั้งนี้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนควรใส่ชุดเสื้อผ้าป้องกันตนเอง (PPE) ให้ครบถ้วนถูกต้องก่อนลงมือทำความสะอาด

1. คัดแยกประเภทอุปกรณ์ทุกชนิดที่อยู่ในสถานที่เกิดโรค โดยให้เก็บเฉพาะอุปกรณ์ที่ไม่สามารถทำลายได้หรือที่ต้องการนำกลับไปใช้ซ้ำ
2. เก็บกวาดเศษอาหาร มูลสัตว์ วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ในสถานที่เกิดโรค เนื่องจากสิ่งของเหล่านี้มีความเสี่ยงสูงที่จะปนเปื้อนกับเชื้อโรคระบาด
3. ปิดฝุ่นหรือหยากไยที่เพดาน ผนัง และตามมุมคอก
4. ขูดพื้นและผนังโรงเรือนเพื่อขจัดมูลสัตว์และเศษอาหารที่ติดฝังแน่น
5. กวาดพื้นผิวโรงเรือนที่เกิดโรคเพื่อกำจัดสารอินทรีย์กองไว้ด้วยกัน
6. ในกรณีของโรงเรือนปิด (evaporated house) ถอดเยื่อทำความเย็น (cooling pad) สำหรับให้น้ำผ่านลงมาในระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น กองรวมกันเพื่อราดน้ำยาฆ่าเชื้อโรคเช่น โซดาไฟ ก่อนนำไปฝังหรือเผาเมื่อแห้ง
7. ใช้น้ำผงซักฟอก (detergent) ราดทุกส่วนของโรงเรือนและขัดด้วยแปรง
8. ล้างด้วยน้ำสะอาด ถ้าสามารถใช้ท่อความดันสูงฉีดพ่นน้ำจะให้ผลดีที่สุด
9. ปล่อยทิ้งไว้ให้แห้ง
10. พ่นน้ำยาฆ่าเชื้อโรคซ้ำอีกครั้ง โดยน้ำยาฆ่าเชื้อโรคที่ใช้ให้ผสมน้ำตามอัตราส่วนที่กำหนด ได้แก่ เวอร์คอน คลอรีน (เช่น โซเดียมไฮโปคลอไรท์)

ไอโอดีน (เช่น เบตาดีน) ฟีนอล (เช่น เดทตอล ไกลโซล และ เซฟลอน) ทั่วโรงเรือนและวัสดุอุปกรณ์ให้ชุ่มก่อน จากนั้นจึงนำวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ชนิดต่างๆที่ไม่ต้องการออกจากโรงเรือนในฟาร์มหรือสถานที่เกิดโรค กองรวมไว้ในที่เดียวกันก่อนนำไปฝังหรือเผาต่อไป

11. น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะต้องได้รับการบำบัดในลักษณะที่เป็นของเสียติดเชื้อ (Infected waste)
12. ปลอ่ยโรงเรือนและวัสดุอุปกรณ์ที่พ่นน้ำยาฆ่าเชื้อแล้วทิ้งไว้ให้นานที่สุด หรืออย่างน้อย 40 วัน ภายหลังจากที่โรคสงบ หรือที่ได้ทำลายสัตว์ป่วยตัวสุดท้ายในพื้นที่เกิดโรคนั้น
13. หากจะนำสัตว์เข้ามาเลี้ยงใหม่ในฟาร์มของพื้นที่เกิดโรคสมองอักเสบ นีปาห์ จะต้องได้รับการตรวจสอบและอนุญาตจากเจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์ในแต่ละกรณี

กรมปศุสัตว์ 2554. คู่มือการเตรียมความพร้อมเฝ้าระวัง ป้องกันและแผนฉุกเฉินเพื่อควบคุมกำจัดโรคสมองอักเสบนิปาห์ในสุกร.สำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์. กรมปศุสัตว์. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

CDC, Nipah virus (NiV). Distribution Map. Centers for Disease Control and Prevention, Available (online) <http://www.cdc.gov/vhf/nipah/resources/distribution-map.html>. May 12, 2015

Cfsph, โรคสมองอักเสบนิปาห์ (Nipah). The Center for Food Security & Public Health, Available (online) <http://www.cfsph.iastate.edu/FastFacts/th/nipah.pdf>. July 10, 2015

Nature Reviews Microbiology. Structure of henipahviruses and their genoues. Available (online) http://www.nature.com/nrmicro/journal/V4/n1/fig_tab/nrmicro1323_F2.html. May 12, 2015

WHO, Geographic distribution of Henipavirus outbreaks and fruit bats of Pteropodidae Family. World Health Organization. Available (online) http://www.who.int/csr/disease/hipah/Global_NiphaandHendraRisk_20090510.png?ua=1. May 12, 2005

WHO, Nipah virus outbreaks in the WHO South-East Asia Region-World Health Organization Regional Office for South-East Asia, Available (online) http://www.searo.who.int/entity/Emerging_diseases/links/nipah_virus_outbreaks_sear/en/. May 12, 2015

WHO, Nipah Virus Infection. World Health Organization Regional Office for South-East Asia, Available (online) http://www.searo.who.int/entity/emerging_diseases/links/CDS_Nipah_Virus.pdf. May 12, 2015

พิมพ์ที่ ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด (สาขา 4)
โทร. 0 2525 4807-9 โทรสาร 0 2525 4855



สำนักควบคุม ป้องกันและนำบัตโรคลิตัว
กรบปลุสตัว