

# คู่มือการเฝ้าระวัง

## โรคสัตว์แปลกถิ่น

(Handbook for surveillance of Exotic Diseases)

Mad Cow Disease



Nipah Virus



Peste des Petits Ruminants (PPR)



เอกสารคำแนะนำ

กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ISBN 974-682-258-6

# คู่มือการเฝ้าระวังโรคสัตว์แปลกถิ่น (Handbook for Surveillance of Exotic Diseases)

## ลิขสิทธิ์

กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

[www.dld.go.th](http://www.dld.go.th)

## จัดพิมพ์โดย

สำนักพัฒนาการปศุสัตว์และถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมปศุสัตว์

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทร. 0 2653 4444 ต่อ 3356-3357

โทรสาร 0 2653 4926

## พิมพ์ที่

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

79 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2549 จำนวน 15,000 เล่ม

## ที่ปรึกษา

นสพ. นิรันดร์ เอื้องตระกูลสุข ผู้อำนวยการสำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์

## คณะผู้จัดทำ

สพญ. อรพันธ์ ภาสวรกุล

นสพ. แสงชัย ธิติชาญกมล

นสพ. โรจน์ชนะ ปราบภูชี้อ

สพญ. ดวงดาว รักษากุล

นสพ. เพิ่มศิลป์ บุญน้อม

## คำนำ

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาเรามักจะได้ยินโรคสัตว์แปลกๆ ชนิดต่างๆ จากต่างประเทศ เช่น โรควัวบ้า ดังนั้น ส่วนระบาดวิทยาทางสัตวแพทย์ สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์ จึงเห็นว่าโรคสัตว์แปลกกลืนนั้นมีความสำคัญที่จะต้องเฝ้าระวังไม่ให้เข้ามาในประเทศไทย ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนบริโภค เนื้อสัตว์ที่ปราศจากโรคและปลอดภัย

กรมปศุสัตว์จึงได้จัดทำคู่มือการเฝ้าระวังโรคสัตว์แปลกกลืนฉบับนี้ขึ้นมา เพื่อให้ประชาชน อาสาปศุสัตว์ และเจ้าหน้าที่ของรัฐ ได้รู้จักโรคสัตว์แปลกกลืน ซึ่งประกอบด้วยโรควัวบ้า โรคครีเนเตอร์เปสต์ โรคสมองอักเสบนิปาห์ และ โรคฟิฟอาร์ เพื่อทราบว่าโรคเหล่านี้มีลักษณะอาการเป็นอย่างไร และจะสังเกต เพื่อเฝ้าระวังโรคในสัตว์ได้อย่างไร

กรมปศุสัตว์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อประชาชน ทั่วไป รวมถึงบุคลากรด้านสุขภาพสัตว์ และการปศุสัตว์ของไทย อีกทั้งยินดี น้อมรับข้อคิดเห็นและคำแนะนำจากท่านเพื่อปรับปรุงคู่มือนี้ในโอกาสต่อไป

กรมปศุสัตว์



# สารบัญ

|                               | หน้า |
|-------------------------------|------|
| คำนำ                          |      |
| โรควัณโรค                     | 1    |
| โรคติดเชื้อเรื้อรัง           | 17   |
| โรคไข้สมองอักเสบชนิดเฉียบพลัน | 22   |
| โรคพิษภูมิคุ้มกันบกพร่อง      | 31   |
| บรรณานุกรม                    | 38   |

## ภาคผนวก

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ภาคผนวก ก. ระบบเครือข่ายการรายงานโรคระบาด                                                        | 40 |
| ภาคผนวก ข. ขั้นตอนการดำเนินงานควบคุม ป้องกัน และ<br>กำจัดโรคติดต่อของบุคลากรกรมปศุสัตว์ในพื้นที่ | 41 |
| ภาคผนวก ค. บทบาทและหน้าที่ของบุคลากร/หน่วยงาน<br>ที่เกี่ยวข้องในเครือข่ายการเฝ้าระวังโรคติดต่อ   | 42 |
| ภาคผนวก ง. วิธีดำเนินการควบคุมโรคติดต่อ                                                          | 44 |



## โรควัวบ้า

**โรควัวบ้า (Mad cow disease)** ซึ่งอาจเรียกว่า โรคสมองฝ่อหรือโรคสมองพูนในโค หรือโรคบีเอสอี (Bovine Spongiform Encephalopathy, BSE) เป็นโรคระบาดสัตว์โรคหนึ่งที่เกิดความรุนแรงในโค อยู่ในบัญชีโรคระบาดสัตว์ขององค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (World Organization for Animal Health หรือ Office International des Epizooties ; OIE) กลุ่มโรคระบาดในโค-กระบือ ที่ทำให้สัตว์แสดงอาการทางระบบประสาทและเสียชีวิต และเป็นกลุ่มย่อยของโรคในกลุ่มโรคสมองฝ่อ (Transmissible Spongiform encephalopathies, TSE) หรือ prion diseases โดยมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคสมองฝ่อในมนุษย์ ที่เรียกว่า variant Creutzfeldt-Jakob disease (vCJD) มีรายงานการตรวจพบโรคครั้งแรกในประเทศอังกฤษเมื่อปี พ.ศ. 2529 โดยพบโคที่เป็นโรคนี้ในอังกฤษจนถึงปัจจุบันมากกว่า 180,000 ตัว และอีกกว่า 1,300 ตัว จากอีกหลายประเทศในยุโรป ได้แก่ สวิตเซอร์แลนด์ เนเธอร์แลนด์ ไอร์แลนด์ โปรตุเกส ฝรั่งเศส เดนมาร์ก เยอรมนี อิตาลี เบลเยียม ลักเซมเบิร์ก ออสเตรีย สเปน สาธารณรัฐเช็ก เดนมาร์ก ฟินแลนด์ กรีซ โปแลนด์ สโลวาเกีย สโลวีเนีย และลิทัวเนีย รวมทั้งในประเทศแคนาดา สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น โอมาน อิสราเอล และหมู่เกาะฟอล์กแลนด์ จากเหตุการณ์การระบาดของโรคดังกล่าวในประเทศอังกฤษทำให้รัฐบาลต้องสั่งทำลายโคมากถึง 4 ล้านกว่าตัว และใช้มาตรการควบคุมกำจัดอย่างเข้มงวดเพื่อพยายามกำจัดโรควัวบ้า ยังผลให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจแก่ประเทศอย่างมหาศาล และรัฐบาลอังกฤษเองยังต้องจ่ายเงินชดเชยให้แก่เกษตรกรเจ้าของโคเป็นเงินอีกกว่า 1,400 ล้านปอนด์ ยิ่งไปกว่านั้นสหภาพยุโรปยังสั่งห้ามการส่งออกโคและผลิตภัณฑ์จากโคออกนอกประเทศอีกด้วย

อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังคงเป็นประเทศที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรค วัวบ้า เนื่องจากได้เคยมีการนำเข้าเนื้อและกระดูกป่น (meat and bone meal , MBM) เข้ามาในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ถึงแม้ว่าเราจะได้ออกกฎระเบียบต่างๆ ในการ ห้ามนำเข้าและป้องกันการใช้เนื้อและกระดูกป่นจากประเทศที่มีรายงานโรคไป แล้วก็ตาม แต่ด้วยธรรมชาติของโรควัวบ้าที่มีระยะการฟักตัว (incubation period) ของโรคในสัตว์ที่ยาวนาน ซึ่งไม่สามารถสังเกตอาการป่วยของโคในระยะแรก ของการติดเชื้อได้ จึงทำให้ประเทศไทยเสี่ยงต่อการเกิดโรสดังกล่าว อีกทั้งโรคนี้ ยังไม่มียารักษาและวัคซีนสำหรับป้องกัน ประกอบกับการที่เชื้อโรควัวบ้ามีความ คงทนต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และสามารถติดต่อนำเข้ายังมนุษย์ที่ทำให้ ถึงเสียชีวิตได้ ดังนั้นโรควัวบ้าจึงเป็นโรคสัตว์อุบัติใหม่โรคหนึ่ง ที่นับว่ามีความ สำคัญอย่างยิ่งสำหรับประเทศไทย ฉะนั้นการใช้มาตรการในการป้องกันโรค หรือการเฝ้าระวังการเกิดโรค นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อไม่ให้โรสดังกล่าว เข้ามาระบาดในประเทศไทยได้

## สาเหตุ

ปัจจุบันเป็นที่รู้กันแล้วว่าเป็นโรคที่เกิดจากสารก่อโรควัวบ้าที่เรียกว่าพรีออน โปรตีน (Prion Protein, PrP) ซึ่งเป็นโปรตีนที่ผิดปกติไป (Prion Protein Scrapie, PrP<sup>Sc</sup>) และเป็นโปรตีนที่มีขนาดเล็กที่ทำให้สัตว์ติดโรคได้ โดยมีลักษณะที่ใกล้เคียงกับ ส่วนของโปรตีนที่ทำให้เกิดโรค scrapie ในแพะและแกะ

## การระบาดของโรค

ตรวจพบโรควัวบ้าครั้งแรกในประเทศอังกฤษ เมื่อปี พ.ศ. 2529 หลังจากนั้นพบมีรายงานอีกหลายประเทศในยุโรป รวมทั้งประเทศแคนาดา ญี่ปุ่น และ สหรัฐอเมริกา เนื่องจากการนำเข้าโคมีชีวิต ผลิตภัณฑ์จากเนื้อโค รวมทั้งเนื้อและ กระดูกป่นสำหรับเลี้ยงสัตว์ จากประเทศที่เกิดโรคหรือมีความเสี่ยง สำหรับ ประเทศไทยจากการเฝ้าระวังโรคภายในประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 จนถึงปัจจุบัน ยังไม่พบมีการระบาดของโรค

## ชนิดสัตว์และการติดต่อ

สัตว์เคี้ยวเอื้องในตระกูลโคที่เลี้ยงกันโดยทั่วไปสามารถเป็นโรคได้ นอกจากนี้สัตว์ในตระกูลแมว เลือ สุกร แพะ แกะ หนูไมซ์ ตัวมิงค์ และลิง รวมทั้งมนุษย์สามารถติดโรคได้ จากการที่สัตว์เหล่านี้กินอาหารที่มีส่วนผสมของเนื้อและกระดูกป่น (meat and bone meal) โดยที่มีสารก่อโรควัวบ้าปนเปื้อนอยู่ ซึ่งจากการระบาดของโรคในประเทศอังกฤษในช่วงแรกนั้น ได้มีการสันนิษฐานว่าเกิดจากการที่ได้มีการนำชิ้นส่วนของแกะที่เป็นโรค scrapie หรือโรคสมองฝ่อในแกะมาผสมเป็นอาหารให้โคกิน แล้วทำให้ Prion Protein Scrapie หรือ PrP<sup>Sc</sup> เข้าไปตามระบบประสาททั่วร่างกาย แต่ส่วนใหญ่จะไปอยู่ที่ระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ สมอง และไขสันหลัง โดยที่ PrP<sup>Sc</sup> นี้ จะไปเหนี่ยวนำสารโปรตีนพรีออนปกติในร่างกาย (PrP<sup>C</sup>) ซึ่งมีอยู่แล้วตามธรรมชาติบนผนังเซลล์ประสาทให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็น PrP<sup>Sc</sup> ที่เป็นตัวทำลายเซลล์ประสาทของสัตว์เกิดมีลักษณะพยาธิสภาพหรือรอยโรคเป็นรูพรุนคล้ายฟองน้ำ



## ความคงทนของสารก่อโรควัวบ้า

สารก่อโรควัวบ้า (PrP<sup>Sc</sup>) มีคุณสมบัติพิเศษ คือ มีความคงทนต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพซึ่งไม่สามารถทำลายด้วยความร้อนในระดับที่ใช้หุงต้มอาหาร ทนต่อแสงอัลตราไวโอเลต การแช่แข็ง การพาสเจอร์ไรซ์ การสเตอริไรซ์ และน้ำย่อยในกระเพาะ รวมทั้งเอนไซม์โปรตีเอส การที่จะทำลายสารก่อโรคดังกล่าวได้จะต้องใช้ความร้อนสูงถึง 133 องศาเซลเซียส ภายใต้ความดัน 3 บาร์ เป็นเวลานาน 20 นาที หรือแช่ในสารละลาย 2% โซเดียมไฮโปคลอไรด์หรือโซเดียมไฮดรอกไซด์ ที่ 20 องศาเซลเซียส นานอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

## อาการของโรคควัวบ้า

โคที่มีอาการป่วยจะแสดงอาการของระบบประสาทที่ไม่ประสานงานกัน (รูปที่ 1-3) คือ

1. อาการผิดปกติของอารมณ์และพฤติกรรมซึ่งทำให้สัตว์แสดงอาการกระวนกระวาย ตื่นกลัว ตกใจ กระโดด เอาหัวชนหรือถูผนังหรือราว หลงไปด้านท้ายหรือกระดิกหูไปมาตลอดเวลา เลียปากและจุมูกตลอดเวลา และซึมลง

2. อาการผิดปกติของประสาทรับรู้ ซึ่งทำให้สัตว์มีปฏิกิริยาการตอบสนองที่เร็วและ/หรือแรงเกินกว่าระดับปกติต่อการสัมผัส เสียง และแสง เช่น เตะเมื่อถูกสัมผัส

3. อาการผิดปกติของท่าทางและการเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้สัตว์มีการเคลื่อนไหวโดยไม่มีจุดหมาย มีการเคลื่อนไหวมากเกินปกติ กล้ามเนื้อหดเกร็งตัวต่อเนื่องหรือกระตุก พลั้วไหว ตัวสั่น มีท่าทางการเดินที่ไม่สัมพันธ์กัน เดินเซ ไม่มีแรง ลุกลำบาก หัวตกหรือเชิดหัวผิดปกติจากอาการปกติ

4. ระบบการทำงานอัตโนมัติ เช่นการเคี้ยวเอื้องลดลง หัวใจเต้นเร็ว ซีพจรเต้นผิดปกติ

5. อาจพบมีอาการคัน แต่ไม่ถือว่าเป็นอาการสำคัญเด่นชัดเหมือนกับโรค scrapie ในแกะ

6. น้ำหนักตัวลดลงอย่างช้าๆ น้ำนมลดสภาพร่างกายทรุดโทรม ทั้งๆ ที่กินอาหารได้ปกติ



รูปที่ 1 โคที่เป็นโรคควัวบ้าแสดงการก้าวเดินที่ไม่สัมพันธ์กันหรือเดินเซ



รูปที่ 2 โคแสดงอาการเตะอย่างรุนแรง เมื่อสัมผัสข้อเท้าชาหลังด้วยไม้กวาด



รูปที่ 3 แสดงการกระโดดข้ามร่องมูลอย่างรวดเร็วจากการตื่นกลัวในขณะที่สูงออกจากคอก (ในช่วงแรกอาจจะเกิดความลังเลไม่ยอมข้าม)

(หมายเหตุ ภาพประกอบจาก [http://www.vetmed.ucdavis.edu/vetext/INF-DA/INF-DA\\_FADAVMA2.HTML](http://www.vetmed.ucdavis.edu/vetext/INF-DA/INF-DA_FADAVMA2.HTML))

# การเฝ้าระวังโรควัวบ้า

## 1. การเฝ้าระวังในโคโดยดูจากอาการ

หากสงสัยว่าสัตว์ป่วยด้วยโรคนี้ โดยโคแสดงอาการคล้ายหรือใกล้เคียงกับอาการของโรควัวบ้าดังกล่าวมาแล้ว เกษตรกรหรือเจ้าของสัตว์จะต้องแจ้งเจ้าหน้าที่สัตวแพทย์ในพื้นที่ให้ดำเนินการตรวจสอบและรายงานโรคทันที หากไม่แน่ใจให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะโรคของสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ หรือศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ และเจ้าหน้าที่สัตวแพทย์อาจพิจารณากักแยกโคหรือส่งตัวอย่างสมองโคที่ตายแล้วตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ พร้อมทั้งติดตามดูอาการสัตว์ในกลุ่มเสี่ยง หรือที่ถูกเลี้ยงดูร่วมกับโคตัวที่สงสัยต่อไป

## 2. การเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการ

โดยห้องปฏิบัติการตรวจวินิจฉัยสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ตรวจวินิจฉัยตัวอย่างส่งตรวจที่สงสัยตามนิยามทางอาการของโรค โดยวิธีมาตรฐานสากลตามที่ OIE กำหนด และหากตรวจพบโรคให้รายงานผลไปที่ส่วนระบาดวิทยาทางสัตวแพทย์ สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ เพื่อรายงานให้กรมปศุสัตว์ทราบและรายงานไปยังองค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (World Organisation for Animal Health or Office International des Epizooties, OIE) ต่อไป

## 3. การเฝ้าระวังโดยการตรวจหาสารก่อโรควัวบ้าจากสมองสัตว์ในโรงฆ่า

โดยกรมปศุสัตว์ดำเนินการสำรวจโรควัวบ้าภายในประเทศ ด้วยวิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างสมองโค (ส่วน Obex) จากโรงฆ่า หรือจากฝูงสัตว์ที่มีอายุตั้งแต่ 20 เดือนขึ้นไปที่มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อ ตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ ตามหลักเกณฑ์ทางระบาดวิทยา เพื่อแสดงสถานะของประเทศต่อโรควัวบ้ากับ OIE หรือประเทศคู่ค้า



สำหรับมาตรการการเฝ้าระวังโรคภายในประเทศนี้ ส่วนระบาดวิทยาทางสัตวแพทย์ สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ รับผิดชอบในการจัดสรรงบประมาณและกำหนดแผนงานการเก็บตัวอย่าง โดยให้สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดและอำเภอ ทำหน้าที่จัดเก็บตัวอย่างสมองโค ส่งมายังสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ เพื่อดำเนินการตรวจวินิจฉัย รวบรวม สรุปผลการตรวจ ให้ส่วนระบาดวิทยาทางสัตวแพทย์ สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ วิเคราะห์และรายงานผลนำเสนอกรมปศุสัตว์เพื่อทราบหรือดำเนินการต่อไป

## การสอบสวนโรควัวบ้า

แนวทางการสอบสวนโรควัวบ้าในสัตว์นั้น สิ่งสำคัญที่เจ้าหน้าที่ที่ดำเนินการสอบสวนโรคจะต้องคำนึงถึงควรประกอบไปด้วยสิ่งต่างๆ เหล่านี้ ได้แก่

### 1. การซักประวัติสัตว์

เนื่องจากโรควัวบ้าเป็นโรคที่มีระยะการฟักตัวของโรคในสัตว์ที่ยาวนาน เราจึงไม่สามารถตรวจพบอาการแสดงในสัตว์ได้ในช่วงแรกของการติดเชื้อ ฉะนั้นผู้ทำการสอบสวนโรคจึงจำเป็นต้องทราบประวัติความเป็นมาของสัตว์ โดยเฉพาะอายุของสัตว์ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคที่แน่นอน เช่น โคที่มีอายุตั้งแต่ 20 เดือนขึ้นไป โคที่บริโภคอาหารขึ้นที่มีส่วนผสมวัตถุดิบอาหารสัตว์นำเข้า เช่น เนื้อ เลือด หรือ กระดูกปน เป็นต้น

### 2. อาการแสดงทางคลินิกของสัตว์

โรควัวบ้าเป็นโรคที่ค่อนข้างยากที่จะวินิจฉัยได้จากอาการที่สัตว์แสดงออกทางคลินิกเพียงอย่างเดียว จะวินิจฉัยยืนยันได้ก็ต่อเมื่อสัตว์ได้เสียชีวิตลงแล้วโดยวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ อย่างไรก็ตามถ้าหากพบสัตว์ที่มีอาการทางประสาทในโคที่มีอายุตั้งแต่ 20 เดือนขึ้นไป ให้พิจารณาว่าสัตว์ดังกล่าวอาจมีอาการของโรควัวบ้า ซึ่งมีแนวทางการสังเกตหรือตรวจอาการทางคลินิกในโคที่สงสัยว่าจะเป็นโรคที่ผู้สอบสวนโรคสามารถนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการตรวจวินิจฉัยได้ในเบื้องต้นแสดงตามตารางที่ 1 นอกจากนี้ผู้ที่



สอบสวนโรคควรจะคำนึงถึงการวินิจฉัยแยกโรคต่างๆ เหล่านี้ที่มีอาการคล้ายคลึงกันออกไปด้วย ได้แก่

2.1 โรคที่เกิดจากการติดเชื้อ เช่น โรคพิษสุนัขบ้า และโรคฝีที่สมองหรือไขสันหลัง เป็นต้น

2.2 โรคที่เกิดจากสารพิษ เช่น พิษจากสารตะกั่ว พิษจากงูพิษกัด และพิษจากพืชพิษ เป็นต้น

2.3 โรคที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม เช่นโรค Cerebellar hypoplasia ในโคพันธุ์ Shorthorn และ Brahman โรค Cerebellar abiotrophy ในโคพันธุ์ Angus และโรค Progressive ataxia ในโคพันธุ์ Charolais เป็นต้น

2.4 โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบการสันดาปของร่างกาย เช่น โรคไข้น้ำนม (Milk fever or Hypocalcemia) หรือ โรคปริมาณแมกนีเซียมในกระแสเลือดต่ำ (Hypomagnesemia) และ โรคคีโตซิส (Ketosis) เป็นต้น

2.5 โรคเนื้องอกในสมอง

2.6 การได้รับการบาดเจ็บที่สมองและไขสันหลัง

2.7 โรคที่เกี่ยวข้องกับกระดูกหรือกล้ามเนื้อ

2.8 โรคที่เกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อเนื่องจากการขาดสารอาหาร เช่น การขาดวิตามินอี และซีลีเนียม

## ตารางที่ 1 แนวทางการตรวจอาการของโคที่สงสัยเป็นโรคควัวบ้า

| ตัวชี้วัด                                                                          | อาการผิดปกติ                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. พฤติกรรม                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ระแวงหรือกลัวถูกทำร้าย, หงุดหงิด, กระวนกระวาย, ตื่นกลัว, ก้าวร้าว, เตะ, ตาเบิกโพลง, น้ำลายไหล, เคี้ยวฟัน, ชอบทำมุยกุ่น, สงสัยร้องคำราม, เลียปากและจมูก, ตัวสั่น</li> </ul> |
| 2. การเคลื่อนไหว                                                                   |                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.1 จูงข้ามร่องมูล                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีความลังเลในการข้าม, ไม่ยอมข้าม, กระโดดข้าม (แรกๆอาจเกิดความลังเลก่อนแล้วจึงตัดสินใจกระโดดข้าม)</li> </ul>                                                                |
| 2.2 จูงข้ามคานประตูคอก                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีความลังเล, ไม่ยอมข้าม, กระโดดข้าม (แรกๆอาจเกิดความลังเลก่อนแล้วจึงตัดสินใจกระโดดข้าม)</li> </ul>                                                                         |
| 2.3 จูงเดินนอกคอก                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● งอหัวเข้าและข้อศอก, ตัวแกว่ง, ทำทางการเดินไม่สัมพันธ์กันและผิดปกติไป, เดินขาหลังยกสูง, สูญเสียการทรงตัวของร่างกายและล้มลงนอน</li> </ul>                                    |
| 2.4 ปล่อยเลี้ยวอิสระในทุ่งหญ้า                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ลักษณะอาการคล้ายกับการจูงเดินนอกคอก</li> </ul>                                                                                                                             |
| 3. การรับรู้ความรู้สึก                                                             |                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.1 การจับหรือการถูกสัมผัสที่บริเวณหัวและคอ                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>● สะบัดหัว, ทำมุยกุ่น, น้ำลายไหล, เคี้ยวฟัน, เลียบริเวณปากและจมูก</li> </ul>                                                                                                 |
| 3.2 ปฏิกริยาต่อเสียง (การปรบมือเบาๆ)                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>● กระโดด, ตื่นตกใจง่าย, ดิ้นรนเพื่อให้หลุดจากการโดนล่าม และล้มลงนอน</li> </ul>                                                                                               |
| 3.3 ปฏิกริยาต่อแสง (การเปิดไฟสว่างในห้องมืดหรือการใช้ flash จากกล้องถ่ายรูป)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● ลักษณะอาการคล้ายกับปฏิกริยาต่อเสียง</li> </ul>                                                                                                                             |
| 3.4 ทดสอบโดยวิธี Broom test (การใช้ไม้กวาดลูบหรือสัมผัสบริเวณปุ่มข้อเท้าหลังของโค) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● เตะทันทีที่สัมผัส</li> </ul>                                                                                                                                               |

### 3. แหล่งที่มาของอาหารสัตว์และการใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์สำหรับเลี้ยงสัตว์

โคหรือสัตว์เคี้ยวเอื้องที่เลี้ยงโดยธรรมชาติ โดยให้อาหารหยาบเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ เช่น หญ้า ฟางข้าว ข้าวโพด เป็นต้น ส่วนใหญ่ไม่มีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อโรควัวบ้าได้ นอกจากนี้จะมีการนำโปรตีนจากสัตว์มาใช้ผลิตหรือผสมเป็นอาหารสำเร็จรูปหรืออาหารข้น



สำหรับเลี้ยงสัตว์ เพื่อผลทางด้านการเจริญเติบโตหรือเพิ่มผลผลิตให้กับผู้เลี้ยง โดยเฉพาะการนำเอาเนื้อและกระดูกปนของสัตว์เคี้ยวเอื้องเข้ามาในขบวนการดังกล่าว ดังนั้นจึงทำให้มีอัตราเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคได้ ผู้ที่ทำการสอบสวนโรคจึงควรทำการตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้เลี้ยงได้มีการใช้วัตถุดิบดังกล่าวมาเป็นอาหารสัตว์หรือไม่ หากไม่แน่ใจให้เก็บตัวอย่างอาหารสัตว์ส่งตรวจสอบยืนยันทางห้องปฏิบัติการ รวมทั้งติดตามแหล่งที่มาของอาหารว่ามีการผลิตมาจากบริษัทหรือโรงงานผลิตใด และมีชุดการผลิตที่เท่าไร (lot number) เพื่อที่จะได้ดำเนินการควบคุมการระบาดของโรค และระงับหรือยับยั้งการใช้อาหารดังกล่าวต่อไป

### 4. การนำเข้าสัตว์และวัตถุดิบอาหารสัตว์จากประเทศที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรค

หากมีการตรวจพบสัตว์ที่เป็นโรควัวบ้าเกิดขึ้นแล้ว ผู้ที่ทำการสอบสวนโรคจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องทำการสืบสวนย้อนกลับไปที่ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาได้มีการนำเข้าสัตว์และวัตถุดิบอาหารสัตว์มาจากประเทศอะไรบ้างและเป็นประเทศหรือพื้นที่ที่มีรายงานการเกิดโรควัวบ้าหรือไม่ วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เป็นโปรตีนที่นำเข้ามาเป็นโปรตีนที่ได้มาจากพืชหรือสัตว์ ถ้าเป็นโปรตีนที่มาจากสัตว์ได้มาจากสัตว์ชนิดใด เพื่อที่จะได้ติดตามการนำไปใช้ในสัตว์ได้ รวมทั้งจะได้ดำเนินการยกเลิกการใช้สัตว์และวัตถุดิบอาหารสัตว์จากแหล่งดังกล่าว และดำเนินมาตรการควบคุมการระบาดของโรคในสัตว์ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ



## 5. การสอบสวนย้อนกลับฝูงสัตว์

ในกรณีที่มีการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการพบสัตว์เป็นโรควัวบ้า สิ่งที่ทำ การสอบสวนโรคจะต้องพิจารณาอีกประการหนึ่ง คือ การสอบสวนย้อนกลับสัตว์ที่เคยร่วมฝูงกับสัตว์ที่เป็นโรควัวบ้า ในช่วงระยะ 2 ปีที่ผ่านมา ก่อนที่สัตว์ที่เป็นโรคจะแสดงอาการป่วย เพราะว่าสัตว์ร่วมฝูงดังกล่าวอาจได้รับปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเดียวกันได้ เพื่อที่จะได้ติดตามและดำเนินการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคไปยังฝูงสัตว์อื่นๆ รวมทั้งมนุษย์ด้วย

## การเก็บตัวอย่าง

เนื่องจากเชื้อโรควัวบ้าเป็นเชื้อที่ก่อโรคในมนุษย์ได้ ฉะนั้นการเก็บตัวอย่างจากซากสัตว์ควรจะมีการป้องกันการสัมผัสเชื้อโดยการสวมชุดคลุม ถุงมือ และหน้ากากปกปิดให้มิดชิด เพื่อความปลอดภัย

ของผู้ที่ทำการเก็บตัวอย่าง ซึ่งตัวอย่างที่เราสามารถตรวจพบ PrP ที่ทำให้เกิดโรคได้มากที่สุดจะอยู่ที่บริเวณก้านสมองต่อกับไขสันหลังหรือที่เรียกว่า obex (รูปที่ 4) จึงจำเป็นที่จะต้องเก็บตัวอย่างในบริเวณดังกล่าว



รูปที่ 4 ตำแหน่งก้านสมองส่วน Obex ที่สามารถตรวจพบ PrP ของโรควัวบ้าได้มากที่สุด

## การป้องกัน ควบคุม และกำจัดโรควัวบ้า

วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการป้องกัน ควบคุม และกำจัดโรควัวบ้า ก็คือการที่ไม่ให้โคและมนุษย์สัมผัสหรือลดการสัมผัสกับเชื้อวัวบ้า ดังนั้นจึงต้องมีมาตรการที่สำคัญ 2 มาตรการ คือ การยับยั้งไม่ให้เชื้อเข้ามาในห่วงโซ่อาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ และการป้องกันไม่ให้เชื้อเข้ามาในวัตถุดิบที่ใช้เป็นอาหารสำหรับมนุษย์

## การป้องกันการเกิดโรคในสัตว์

1. ให้ยกเลิกการนำเข้าเนื้อและกระดูกป่น (Meat and Bone Meal, MBM) จากประเทศที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรควัวบ้า เพื่อมาใช้เป็นอาหารสำหรับเลี้ยงสัตว์
2. ให้ยกเลิกการใช้โปรตีนจากสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (หากไม่สามารถแยกโปรตีนจากสัตว์เคี้ยวเอื้องออกได้) มาใช้เป็นอาหารสำหรับเลี้ยงสัตว์
3. ในกรณีที่สงสัยว่าสัตว์จะมีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อโรควัวบ้า ให้ใช้มาตรการทำลายซากสัตว์ โดยวิธีการเผาที่อุณหภูมิ 133 องศาเซลเซียส ภายใต้ความดัน 3 บาร์ เป็นเวลา 20 นาที เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อเข้ามาในห่วงโซ่อาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์
4. ชิ้นส่วนที่มีความเสี่ยงสูงต่อการพบเชื้อ (Specified Risk Material ; SRM) จากการชำแหละซาก ได้แก่ สมอง และไขสันหลัง ให้แยกชิ้นส่วนออกจากซาก และทำลาย

## การป้องกันการสัมผัสเชื้อในมนุษย์

1. ยกเลิกการนำ SRM และเศษเนื้อที่เหลือติดอยู่กับซากหลังจากการชำแหละที่ถูกขูดออกเพื่อนำไปทำผลิตภัณฑ์อาหาร เช่น ไส้กรอก (mechanically recovered meat, MRM) เข้ามาใช้เป็นอาหารสำหรับมนุษย์
2. การตรวจโรควัวบ้าในโรงฆ่า ซึ่งถือเป็นการเฝ้าระวังโรคอย่างหนึ่ง นอกเหนือจากการเฝ้าระวังทางอาหาร วัตถุประสงค์ก็เพื่อลดความเสี่ยงของเชื้อที่จะเข้ามาในห่วงโซ่อาหารสำหรับมนุษย์ และไม่ให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อในโรงฆ่า รวมทั้งการปนเปื้อนของเชื้อไปกับชิ้นส่วนของซากปกติ

ตามมาตรฐานขององค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศกำหนดให้ตรวจในโคที่มีอายุตั้งแต่ 30 เดือนขึ้นไป หรือ ตามมาตรฐานของประเทศญี่ปุ่น ในโคอายุตั้งแต่ 20 เดือนขึ้นไป หรือ โคที่มีอาการทางสมอง โคที่ส่งเข้าโรงฆ่าสัตว์แบบฉุกเฉิน โคที่ล้มแล้วลุกขึ้นหรือยืนเองไม่ได้ โคคัดทิ้งและส่งเข้าโรงฆ่าสัตว์ เป็นต้น

สำหรับประเทศไทยได้ดำเนินการสุ่มตรวจสอบโคจากโรงฆ่าหรือโคที่มีอาการป่วยทางประสาทที่มีอายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป นับตั้งแต่ พ.ศ. 2544 และมีลักษณะดังต่อไปนี้ โดยที่ยังไม่เคยตรวจพบโรควัวบ้าหรือกรณีที่สูงสียมาก่อน

- โคที่มีอาการป่วยทางประสาท (behavioural or clinical signs manifestation consistent with BSE)
- โคที่ล้มแล้วลุกขึ้นเองไม่ได้ (non-ambulatory, recumbent, unable to rise/walk without assistance)
- โคนมที่ส่งเข้าโรงฆ่าสัตว์
- โคขุนที่ส่งเข้าโรงฆ่าจากฟาร์มที่มีการใช้อาหารข้น
- โคที่มีการส่งฆ่ากะทันหัน (Emergency Slaughter)
- โคที่ถูกคั้ดทั้งจากฝูงแล้วส่งเข้าโรงฆ่าสัตว์
- โคที่มีอายุ 24 เดือนขึ้นไปที่ส่งเข้าโรงฆ่าสัตว์

เนื่องจากการเลี้ยงสัตว์ใหญ่ในประเทศไทยเป็นไปในลักษณะของการใช้แรงงาน จึงทำให้ต้องดำเนินการสุ่มตัวอย่างจากโรงฆ่าสัตว์ เพื่อเพิ่มโอกาสในการตรวจพบสัตว์ที่เป็นโรคโดยที่ไม่แสดงอาการได้มากขึ้น และลดความเสี่ยงการปนเปื้อนของเชื้อเข้ามาในห่วงโซ่อาหารสำหรับมนุษย์ สร้างความมั่นใจสำหรับผู้บริโภคในการบริโภคเนื้อโคและผลิตภัณฑ์ รวมทั้งยังเป็นมาตรการด้านอาหารปลอดภัยอีกด้วย

3. หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของเชื้อในเนื้อสัตว์ที่มีส่วนประกอบของ SRM โดยใช้มาตรการการควบคุมและป้องกันโรคในฟาร์ม ได้แก่ การตรวจสอบแหล่งที่มาของอาหารที่นำมาใช้เลี้ยงสัตว์ และการทำลายหรือคั้ดทั้งฝูงสัตว์กรณีที่มีการระบาดของโรคเกิดขึ้น

4. หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของเชื้อในเนื้อสัตว์ที่มีส่วนประกอบของ SRM โดยวิธีการควบคุมการนำเข้า ได้แก่ เนื้อและกระดูกปน และโปรตีนจากสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมโดยเฉพาะจากสัตว์เคี้ยวเอื้อง อาหารที่มีส่วนผสมของเนื้อและกระดูกปน โคมิชีวิต และซากสัตว์ รวมทั้งเนื้อและผลิตภัณฑ์จากเนื้อสำหรับมนุษย์บริโภค จากประเทศที่มีความเสี่ยง

5. หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของเชื้อในเนื้อสัตว์ที่มีส่วนประกอบของ SRM โดยใช้วิธีการออกกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ได้แก่ การห้ามใช้อาหารที่มีส่วนประกอบของ SRM สำหรับเลี้ยงสัตว์

6. หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของเชื้อในเนื้อสัตว์ที่มีส่วนประกอบของ SRM โดยใช้ระบบการเฝ้าระวังโรค โดยวัตถุประสงค์ของการเฝ้าระวังมีอยู่ 2 ประการหลักๆ คือ

6.1 เพื่อให้ทราบว่ามีภาระระบาดของโรควัวบ้าภายในประเทศหรือไม่ ถ้ามีจะได้ทำการติดตามการระบาดของโรคได้

6.2 ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพระบบการเฝ้าระวังโรคภายในประเทศ ว่าเป็นไปในทิศทางที่ถูกต้องหรือไม่

### การเฝ้าระวังเชิงรับ

คือการรายงานโรคทางอาการกรณีสงสัยว่าสัตว์เป็นโรควัวบ้าโดยเจ้าของฟาร์ม สัตวแพทย์ และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสัตว์เลี้ยง ให้กับเจ้าหน้าที่สัตวแพทย์กรมปศุสัตว์ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ ซึ่งการดำเนินการเฝ้าระวังนี้จะมีประสิทธิภาพ จะต้องประกอบไปด้วยหลายปัจจัย ดังต่อไปนี้

ก. โครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับสัตวแพทย์ : จะต้องมีการแจ้งการเกิดโรคภายใน 24 ชั่วโมง กรณีพบว่าสัตว์แสดงอาการสงสัยตามนิยามในการเฝ้าระวังโรค

ข. ความรู้เรื่องโรควัวบ้า : โดยที่เจ้าของฟาร์ม และสัตวแพทย์จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะอาการของโรควัวบ้า ซึ่งอย่างน้อยจะต้องแยกความแตกต่างของสัตว์ที่น่าจะเป็นโรคกับไม่เป็นโรคได้ในระดับฟาร์ม

ค. การจ่ายค่าชดเชยสัตว์ : ในกรณีที่มีการทำลายสัตว์ที่เป็นโรคหรือสงสัยว่าจะเป็นโรควัวบ้าจะต้องมีการจ่ายค่าชดเชยในราคาที่เหมาะสม โดยกรมปศุสัตว์ได้มีการจ่ายค่าชดเชยให้เจ้าของสัตว์ในอัตราร้อยละ 75 ของราคาสัตว์ซึ่งอาจขายได้ในตลาดท้องที่ก่อนเกิดโรคระบาด ตามพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499

**ง. ความสามารถในการวินิจฉัยโรค :** โดยห้องปฏิบัติการวินิจฉัยโรคจะต้องมีความพร้อมและมีความสามารถเพียงพอในการตรวจวินิจฉัยโรคได้ในกรณีที่มีการระบาดของโรคหรือสงสัยว่าจะมีการระบาดของโรคเกิดขึ้น

### **การเฝ้าระวังเชิงรุก**

เป้าหมายของการเฝ้าระวังเชิงรุก คือการตรวจกลุ่มโคที่มีความเสี่ยงหรือสงสัยว่าจะได้รับเชื้อ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเทศที่ได้รับผลกระทบต่างๆ กัน สำหรับประเทศไทยได้มีการดำเนินการเฝ้าระวังโรคจากสัตว์ในโรงฆ่าที่มีอายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป เพราะว่าสัตว์ที่มีอาการของโรคหรือมีความเสี่ยงสูงส่วนใหญ่จะถูกส่งเข้าโรงฆ่าเพื่อใช้สำหรับการบริโภค

7. หลักเล็งการปนเปื้อนของเชื้อในเนื้อสัตว์ที่มีส่วนประกอบของ SRM โดยวิธีการประเมินความเสี่ยง เพื่อแสดงสถานะของประเทศต่อโรควัวบ้ากับ OIE โดยให้พิจารณาจาก

7.1 ความสามารถหรือความเป็นไปได้ในการนำชิ้นส่วนของสัตว์เคี้ยวเอื้อง ที่มีเชื้อโรควัวบ้ามาแปรรูปเป็นเนื้อและกระดูกปน สำหรับเลี้ยงสัตว์

7.2 การนำเข้าเนื้อและกระดูกปนที่เป็นไปได้ว่ามีการปนเปื้อนเชื้อโรคกลุ่มสมองฝ่อ (TSE)

7.3 การนำเข้าโคมีชีวิตหรือตัวอ่อนที่มีความเป็นไปได้ว่ามีการติดเชื้อโรคกลุ่มสมองฝ่อ

7.4 สถานการณ์การระบาดของโรคกลุ่มสมองฝ่อในสัตว์ทุกชนิดภายในประเทศ

7.5 ขอบเขตหรือรูปแบบการเลี้ยงโค แพะ และแกะภายในประเทศ จะต้องมีการตรวจสอบได้ เช่น ระบบการทำเครื่องหมายบนตัวสัตว์

7.6 แหล่งที่มาและการใช้ซากสัตว์เคี้ยวเอื้อง ชิ้นส่วนของสัตว์ที่เหลือจากการผลิต และของเสียจากโรงฆ่า อันเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแปรรูปอาหารสัตว์

อย่างไรก็ตามเนื่องจากโรคฉี่หนูเป็นโรคตามพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499 ดังนั้นเมื่อพบว่าสัตว์สงสัยหรือป่วยเป็นโรคให้ดำเนินการดังนี้

1. เมื่อสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดได้รับแจ้งการเกิดโรคจากเกษตรกร, อาสาสมัครปศุสัตว์ประจำหมู่บ้าน, เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบล, กำนันหรือผู้ใหญ่บ้าน ให้มีการดำเนินการสอบสวนโรคทางระบาดวิทยาโดยทันที และอาจพิจารณานำเสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัด เพื่อประกาศกำหนดเขตโรคระบาดหรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาดตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมโรคต่อไป

2. สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดดำเนินการรายงานการเกิดโรคระบาดสัตว์เบื้องต้น ให้สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ และสำเนาให้สำนักสัตวสาธารณสุขและสุขอนามัย โดยทางโทรศัพท์หรือโทรสารทันทีภายใน 24 ชั่วโมง นับแต่ได้รับแจ้งการเกิดโรคหรือสงสัยว่าเป็นโรคฉี่หนู พร้อมทั้งจัดทำรายงานการสอบสวนโรคฉี่หนู โดยเร็วที่สุด หรือภายใน 72 ชั่วโมง นับแต่ได้รับทราบการเกิดโรคระบาด

3. ให้สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดดำเนินการควบคุมโรคในทันทีโดยการกักสัตว์หรือห้ามการเคลื่อนย้ายสัตว์ ซากสัตว์หรือชิ้นส่วนของสัตว์ จนกว่าจะมีการพิสูจน์ยืนยันโรคจากห้องปฏิบัติการหรือได้รับการอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ และให้พิจารณาเก็บตัวอย่างสมองสัตว์ส่งตรวจห้องปฏิบัติการสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

4. สำนักสัตวสาธารณสุขและสุขอนามัยเมื่อได้รับแจ้งการเกิดโรคจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด ให้ส่งเจ้าหน้าที่จากส่วนป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ และ/หรือ เจ้าหน้าที่จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์เข้าร่วมสอบสวนโรคทันที หรือเมื่อได้รับการร้องขอจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด

5. ให้สำนักงานสัตวสาธารณสุขและอนามัยแจ้งสำนักปศุสัตว์จังหวัดใกล้เคียงพื้นที่ที่เกิดโรคระบาดทราบโดยทันที เพื่อทำการเฝ้าระวังและเตรียมพร้อมป้องกันการระบาดของโรคในพื้นที่

6. ด้านกักกันสัตว์ดำเนินการตรวจสอบการเคลื่อนย้ายสัตว์ ซากสัตว์ หรือชิ้นส่วนของสัตว์ และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ รวมทั้งอาหารสัตว์และวัตถุดิบอาหารสัตว์ ทั้งจากการนำเข้ามาในราชอาณาจักรและการเคลื่อนย้ายภายในราชอาณาจักร โดยถ้าสงสัยว่าเป็นแหล่งที่มาของการระบาด ให้ดำเนินการกักกันและพิจารณาเก็บตัวอย่างดังกล่าวส่งตรวจห้องปฏิบัติการสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ พร้อมทั้งให้พิจารณาทำลายสัตว์ ซากสัตว์หรือชิ้นส่วนของสัตว์ และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ รวมทั้งอาหารสัตว์และวัตถุดิบอาหารสัตว์เมื่อเห็นความจำเป็น

7. สถาบันสุขภาพสัตว์ดำเนินการตรวจวินิจฉัยโรค พร้อมทั้งแจ้งผลการตรวจวินิจฉัยให้สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ ทราบทางโทรศัพท์ทันที เมื่อตรวจพบว่าสัตว์เป็นโรควัวบ้า ก่อนรายงานผลการชันสูตรอย่างเป็นทางการต่อไป

8. สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ เมื่อได้รับแจ้งการเกิดโรคระบาดจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดหรือสำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัย และผลการตรวจวินิจฉัยโรคจากสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ให้รายงานต่ออธิบดีกรมปศุสัตว์ทราบทันที พร้อมทั้งประสานงานการควบคุมโรคในพื้นที่ และรายงานภาวะโรคระบาดให้ทราบทุกสัปดาห์ รวมทั้งให้จัดส่งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องไปร่วมทำการสอบสวนโรคและติดตามการควบคุมโรค

9. เมื่อผลการตรวจวินิจฉัยโรคว่าสัตว์เป็นโรควัวบ้าให้สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดพิจารณาดำเนินการกำจัดโรคโดยการทำลายสัตว์หรือฝูงสัตว์ และซากสัตว์ที่ตรวจพบการระบาดของโรค ตามระเบียบกรมปศุสัตว์ว่าด้วยการทำลายสัตว์ที่เป็นโรคระบาดและการทำลายสัตว์หรือซากสัตว์ที่เป็นพาหะของโรคระบาด พ.ศ. 2547 โดยวิธีการที่แนะนำเฉพาะโรค พร้อมทั้งดำเนินการฆ่าเชื้อโรคในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดโรค

10. เมื่อการดำเนินการควบคุมโรคเสร็จสิ้น ให้สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดดำเนินการการเฝ้าระวังการระบาดของโรคในพื้นที่ต่อไป จนกว่าจะแน่ใจว่าไม่พบมีการระบาดของโรคเกิดขึ้นอีก

# โรคริ้นเดอร์เปสต์

**โรคริ้นเดอร์เปสต์ (Rinderpest)** เป็นโรคระบาดสัตว์ที่ร้ายแรง ที่ในสมัยก่อนจะรู้จักในชื่อ โรคคหิวาต์โคกระบือ (Cattle Plague) และเป็นโรคหนึ่งที่สำคัญขององค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ หรือ OIE ซึ่งในอดีตที่ผ่านมาการระบาดของโรคริ้นเดอร์เปสต์ได้ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการระบาดครั้งใหญ่ ระหว่างปี พ.ศ. 2523-2533 ในทวีปแอฟริกาและทวีปเอเชีย นั้น ทำให้สัตว์ป่วยตายเป็นจำนวนมาก ในปัจจุบันพบว่ายังมีการระบาดเพียงบางพื้นที่ของโลกเท่านั้น คือ ประเทศปากีสถาน (เอเชียใต้) และประเทศซูดาน (แอฟริกา) จากความเสียหายที่เกิดขึ้นดังกล่าว องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ หรือ FAO จึงได้จัดทำโครงการกำจัดโรคริ้นเดอร์เปสต์ โดยมีเป้าหมายที่จะกำจัดโรคริ้นเดอร์เปสต์ให้หมดไปจากโลกภายในปี พ.ศ.2553 สำหรับประเทศไทยมีการระบาดของโรคริ้นเดอร์เปสต์ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ.2469 และมีรายงานการระบาดของโรคครั้งสุดท้ายเมื่อปี พ.ศ.2500 ที่จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งกรมปศุสัตว์ได้ดำเนินการเฝ้าระวังโรค และฉีดวัคซีนอย่างต่อเนื่องจนมั่นใจว่าไม่มีการระบาดของโรค จึงหยุดฉีดวัคซีนป้องกันโรคริ้นเดอร์เปสต์ทั่วประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 และประเทศไทยได้รับการรับรองว่าปลอดจากโรคนี้ (Freedom from disease) จาก OIE เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2545 และได้รับการรับรองสถานะปลอดจากการติดเชื้อไวรัสโรคริ้นเดอร์เปสต์ (Freedom from infection) เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2547 ในอนาคตประเทศไทยยังคงจำเป็นต้องเฝ้าระวังและติดตามภาวะโรคริ้นเดอร์เปสต์เพื่อรักษาสถานภาพประเทศปลอดเชื้อตามมาตรฐานของ OIE ต่อไป

## สาเหตุ

เกิดจากเชื้อไวรัสชนิดหนึ่ง ที่มีลักษณะใกล้เคียงและอยู่ในกลุ่มเดียวกับเชื้อไวรัสไข้หัดในคน

## การติดต่อ

โรคคอตีบเป็นโรคระบาดที่ร้ายแรงซึ่งทำให้โค กระบือ และสัตว์ป่า กีบคู่หลายชนิดป่วยตาย ทั้งนี้ยังพบว่าสุกร และสัตว์สี่กระเพาะขนาดเล็ก เช่น แพะ แกะ ก็สามารถป่วยเป็นโรคนี้ได้

การติดต่อของโรคโดยการสัมผัสโดยตรงระหว่างสัตว์ป่วยกับสัตว์ปกติ เชื้อไวรัสจะแพร่กระจายออกมากับลมหายใจ น้ำมูก น้ำลาย รวมทั้งถูกขับออกมากับมูลสัตว์ การติดต่อของสัตว์ที่มีความไวต่อโรค เช่น โค กระบือ จะติดต่อกันโดยทางเดินหายใจ ส่วนสุกรติดต่อโดยการกิน

## อาการ

สัตว์ที่ป่วยด้วยโรคคอตีบอาจแบ่งอาการได้เป็น 3 ระยะ

**ระยะที่หนึ่ง** สัตว์ป่วยจะมีไข้ อ่อนแอ ซึม เบื่ออาหาร หอบ มีน้ำตาน้ำมูกไหล ท้องผูก ถ้าเป็นในโคนมน้ำนมจะลดลง

**ระยะที่สอง** มีแผลหลุดลอกที่ริมฝีปาก เหงือก ลิ้น เพดานในช่องปาก ช่องจมูก ช่องคลอดและทางเดินปัสสาวะ และมีไข้ต่ำ ซึมลง ลักษณะเป็นหนองและลมหายใจมีกลิ่นเหม็น ระยะนี้ใช้เวลา 2-5 วัน

**ระยะที่สาม** จะแสดงอาการท้องเสีย ถ่ายเหลว สีน้ำตาลเข้มมีเลือดปน โดยมูลสัตว์มีกลิ่นเหม็นฉุนแรง สัตว์ป่วยยืนหลังโก่งแสดงอาการเจ็บปวด บางครั้งเยื่อเมือกของช่องทวารหนักมีการคั่งเลือดและลอกหลุด ในระยะนี้ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ ซึ่งสัตว์ป่วยอาจตายในระยะเวลาดังกล่าวนี้ โดยสัตว์ป่วยจะตายจากอาการท้องเสีย ซึ่งทำให้ร่างกายสูญเสียน้ำ สัตว์ป่วยจะซูบผอมอย่างเห็นได้ชัด ตาจมลึก ยืนหลังโก่ง ต่อมาสัตว์ป่วยล้มลงนอน และตายในที่สุด



รูปที่ 1 แสดงสัตว์ป่วยที่มีขี้ตาที่เป็นเมือก  
หนอง

รูปที่ 2 แสดงการลอกหลุดของเนื้อเยื่อ  
บริเวณเหงือก

รูปที่ 3 แสดงการลอกหลุดของเนื้อเยื่อ  
ใต้ลิ้น

รูปที่ 4 สัตว์ป่วยแสดงอาการน้ำมูกไหล  
และมีขี้ตา

รูปที่ 5 แสดงอาการน้ำลายไหล

รูปที่ 6 แสดงอาการท้องร่วง

รูปที่ 7 สัตว์ป่วยตายในที่สุด

(หมายเหตุ ภาพประกอบจาก <http://www.defra.gov.uk/animalh/diseases/notifiable/pictures/rinderpest.htm>)

## การเฝ้าระวังโรค

หากพบว่า มีโค-กระบือ แสดงอาการดังกล่าวให้แจ้งเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ทันที  
เพื่อให้เจ้าหน้าที่จะได้เข้าไปทำการสอบสวนโรค และเก็บตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติ  
การต่อไป

## มาตรการควบคุมโรคริ้นเคอร์เปสต์

โรคริ้นเคอร์เปสต์เป็นโรคตามพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499 ดังนั้นเมื่อพบว่ามียังสัตว์ป่วยด้วยโรคริ้นเคอร์เปสต์ให้ดำเนินการดังนี้

1. ให้สอบสวนโรคทางระบาดวิทยาทันที พร้อมทั้งดำเนินมาตรการควบคุมโรค ณ จุดสงสัยว่าเกิดโรคระบาด ซึ่งอาจพิจารณาเสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัด เพื่อประกาศกำหนดเขตโรคระบาดหรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาดตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมโรคต่อไป

2. ให้รายงานภาวะโรคเบื้องต้น ให้สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ และสำเนาให้สำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัย โดยทางโทรศัพท์หรือโทรสารทันทีภายใน 24 ชั่วโมง นับแต่ได้รับแจ้งหรือตรวจพบหรือสงสัยว่าเป็นโรคริ้นเคอร์เปสต์ และให้สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดที่สงสัยว่าเกิดโรคระบาดดำเนินการควบคุมพื้นที่เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดและจัดทำรายงานการสอบสวนโรคริ้นเคอร์เปสต์ เร็วที่สุดหรือภายใน 72 ชั่วโมง นับแต่ทราบการเกิดโรคระบาด

3. เมื่อสำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยได้รับแจ้งจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดให้ส่งเจ้าหน้าที่จากส่วนป้องกันและบำบัดโรคสัตว์และหรือเจ้าหน้าที่จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ เข้าร่วมการสอบสวนโรคทันทีหรือเมื่อที่ได้รับการร้องขอจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด

4. ให้สำนักงานสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยแจ้งให้ปศุสัตว์จังหวัดใกล้เคียงพื้นที่ที่เกิดโรคระบาดทราบโดยด่วน พร้อมเตรียมป้องกันไม่ให้โรคแพร่ระบาดเข้าไปในพื้นที่จังหวัดนั้น ๆ ได้ทันที





5. ให้สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติแจ้งผลการตรวจวินิจฉัยให้สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ทราบทางโทรศัพท์ทันทีเมื่อตรวจพบว่ามีสัตว์เป็นโรคเร็นเดอร์เปสต์ก่อนรายงานผลการชันสูตรอย่างเป็นทางการ

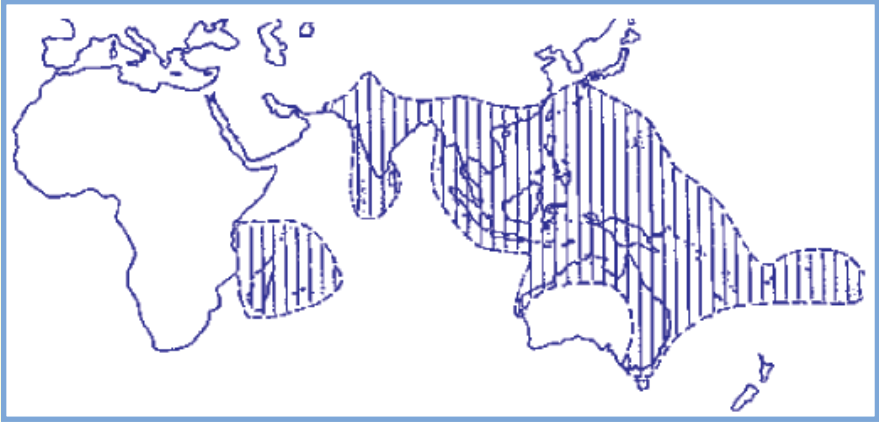
6. เมื่อสำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ได้รับแจ้งการเกิดโรคระบาดจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด หรือสำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัย หรือสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติให้รายงานต่ออธิบดีกรมปศุสัตว์ทราบทันที และประสานงานการควบคุมโรคในพื้นที่ พร้อมทั้งรายงานภาวะโรคระบาดให้ทราบทุกสัปดาห์ จัดส่งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องไปร่วมทำการสอบสวนโรคและติดตามการควบคุมโรค ในกรณีที่สำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยได้ขอเจ้าหน้าที่ไปร่วมดำเนินการควบคุมโรค ณ จุดเกิดโรคระบาด ให้สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์พิจารณาจัดเจ้าหน้าที่ไปร่วมดำเนินการควบคุมโรค โดยด่วนภายใน 24 ชั่วโมงนับแต่ได้รับแจ้ง

7. ให้สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดทำลายสัตว์หรือซากสัตว์ที่เป็นพาหะของโรคตามระเบียบกรมปศุสัตว์

## โรคไข้สมองอักเสบนิปาห์

**โรคนิปาห์** หรือโรคไข้สมองอักเสบนิปาห์ เป็นโรคอุบัติใหม่ และเป็นโรคสัตว์ติดคน ที่เกิดขึ้นใกล้ประเทศไทยมากที่สุดได้ก่อความสูญเสียอย่างมหาศาลแก่ประเทศมาเลเซียซึ่งมีพรมแดนติดต่อกับประเทศไทย ในระหว่างที่มีการระบาดของโรคในมาเลเซียตั้งแต่เดือน กันยายน 2541 -พฤษภาคม 2542 มีผู้ป่วยทั้งสิ้น 265 ราย เสียชีวิต 105 ราย คิดเป็นอัตราป่วย - ตาย สูงถึงประมาณ 40 % นอกจากนี้ยังแพร่ไปยังประเทศสิงคโปร์ ก่อให้เกิดผู้ป่วย 11 ราย และเสียชีวิต 1 ราย หลังจากกระบุได้แน่ชัดว่าสุกรเป็นแหล่งแพร่โรคมาสู่คน ทางกรมมาเลเซียได้สั่งทำลายสุกรรวม 1.2 ล้านตัว และปิดฟาร์มประมาณ 1,000 ฟาร์มอย่างถาวรในเขต อีโปห์ และ เนกรีเซมบิลัน เป็นการทำลายสุกรประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ของประเทศ ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ประมาณ 5,400 ล้านบาท โดยไม่รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วย การอพยพประชาชน การชดเชยแก่เกษตรกร การขาดรายได้เนื่องจากผลกระทบต่างๆ เช่น การท่องเที่ยว การไม่สามารถส่งออกเนื้อสุกร และการนำเข้าสุกรจากประเทศอื่นมาบริโภคภายในประเทศ และความสูญเสียที่ประมาณค่าไม่ได้ เช่นการเสียชีวิตของผู้ป่วย ความพิการของผู้ป่วยที่รอดชีวิตบางคน และสภาพจิตใจของผู้สูญเสีย เนื่องจากไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคเป็นไวรัสที่ไม่มีผู้คนพบเห็นมาก่อนโรคนิปาห์จึงเป็นโรคใหม่ในวงการสัตวแพทย์และวงการแพทย์ ซึ่งโรคดังกล่าว มีพาหะนำโรคที่สำคัญ คือ ค้างคาวกินผลไม้ เช่น ค้างคาวแม่ไก่ซึ่งมีแหล่งที่อยู่อาศัยอยู่ในหลายพื้นที่ ในประเทศไทย จึงควรเฝ้าระวังโรคดังกล่าวโดยเฉพาะในฟาร์มสุกรที่เลี้ยงใกล้แหล่งที่อยู่อาศัยของค้างคาวดังกล่าว หรือ ในพื้นที่หากิน แม้ว่าในปัจจุบันยังไม่มีรายงานโรค

ดังกล่าวในประเทศไทย แต่เราจำเป็นต้องร่วมมือกันเฝ้าระวัง โรคดังกล่าวไม่ให้  
เกิดขึ้นในประเทศ เพราะถ้ามีการระบาดของโรคดังกล่าวในประเทศจะก่อให้เกิด  
ความเสียหายอย่างมากเช่นเดียวกับประเทศมาเลเซีย



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงพื้นที่หากินของค้างคาวกินผลไม้ ที่สันนิษฐานว่าเป็นพาหะนำโรค

## สาเหตุ

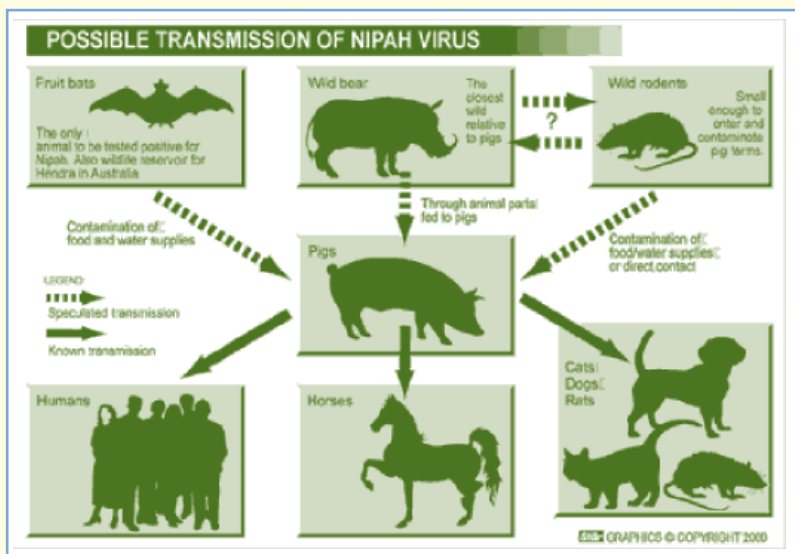
เกิดจากเชื้อไวรัส ชื่อ  
นิปาห์ ที่ก่อโรครุนแรงในสุกร  
และติดต่อมาถึงคนได้



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรค  
สมองอักเสบนิปาห์

## การติดต่อ

โรคดังกล่าวสามารถติดต่อในสัตว์ได้หลายชนิด โดยมีค้างคาวกินผลไม้ เป็น แหล่งรังโรค สามารถติดต่อได้ในสุกร ที่สันนิษฐานว่า สัมผัสกับ อุจจาระ และปัสสาวะ ของค้างคาวที่มีเชื้อ โดยเฉพาะในสุกรป่าที่กินเศษผลไม้ที่ปนเปื้อน น้ำลายของค้างคาว และแพร่ระบาดไปยังสุกรด้วยกัน รวมถึงสุกรที่เลี้ยงในบ้าน สันนิษฐานว่าจะติดต่อโดยมีหนูเป็นสื่อกลางจากสุกรไปยังสัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข แมว และ มาจากการสัมผัสโดยตรงกับ เลือด ปัสสาวะ หรือ อุจจาระของ สัตว์ป่วยที่มีเชื้อปนเปื้อนอยู่ โดยเฉพาะในแมวจรจัดที่ชอบแอบมากินซากสัตว์ ที่ตายในฟาร์ม นอกจากนี้ยังพบเชื้อในน้ำเชื้อสุกร และจากการไถ ส่วนการ ติดต่อจากสุกรไปยังคน ติดต่อกับการสัมผัสโดยตรงกับสุกรที่เป็นโรค ส่วนใหญ่มักพบการระบาดของโรคในพื้นที่ฟาร์มสุกรที่อยู่ใกล้กับป่า เป็นต้น และมีการ ตรวจพบเชืวดังกล่าวในน้ำลาย เสมหะ และปัสสาวะ ของผู้ป่วย แต่ยังไม่มีการ รายงานการติดต่อของโรคจากคนสู่คน



ภาพที่ 3 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ การติดต่อของโรค นิปาห์ ในสัตว์ต่างๆ



ภาพที่ 4 แสดงลักษณะที่อยู่อาศัยของ ค้างคาวเป็นกลุ่ม (colony) บนต้นไม้



ภาพที่ 5 ค้างคาวกินผลไม้ชนิดหนึ่ง คือ ค้างคาวแม่ไก่ ที่เป็นพาหะนำโรค และแหล่งรังโรค

## อาการของโรคในสัตว์ป่าในสุกรอายุต่างๆ

อาการในสุกรจะแตกต่างกันตามอายุ ส่วนใหญ่จะแสดงอาการทางระบบทางเดินหายใจ แต่จะมีอาการทางระบบประสาทร่วมด้วย ระยะฟักตัวของโรคในสุกร ประมาณ 1-2 สัปดาห์ สุกรที่ติดเชื้ออาจแสดงอาการไม่ชัดเจนหรือไม่แสดงอาการเลย แบ่งออกได้เป็น 3 ช่วง

### 1) สุกรหย่านมและสุกรขุน (อายุตั้งแต่ 4 สัปดาห์ขึ้นไป)

ไข้สูง หายใจหอบ เร็วและแรง ต้องอ้าปากหายใจ ไอแห้ง แบบไม่มีเสมหะ แแรง และดังมาก บางตัวถ้าเป็นรุนแรงมากจะไอจนมีเลือดออกมาทางจมูก บางตัวมีอาการทางประสาทร่วมด้วย เช่น สั่น ชัก กระตุก กล้ามเนื้อแข็งเกร็ง ขาหลังอ่อนแรง ยืนไม่ได้เป็นต้น

### 2) สุกรพ่อแม่พันธุ์

ไข้สูง หายใจลำบาก มีน้ำลายไหล มีน้ำมูกซึ่งอาจมีเลือดปน อาจพบสุกรในช่วงดังกล่าว ตายอย่างกะทันหันภายใน 24 ชั่วโมง โดยไม่แสดงอาการใดๆ ดังกล่าวข้างต้นอาจพบร่วมกับอาการทางระบบประสาท เช่น หัวชนฝา กัดรางคอก ชัก เกร็ง สำหรับแม่สุกรท้องในช่วงแรก ลูกที่ออกมาจะแท้ง และพบความผิดปกติของสมอง เช่น ฝ่อลีบได้

### 3) อาการในลูกสุกรเล็ก (ลูกสุกรที่ยังไม่หย่านม)

ในลูกสุกรที่ยังไม่หย่านมอาจมีอัตราการตายสูงถึง 40 เปอร์เซ็นต์ ลูกสุกรจะมีอาการหายใจลำบากต้องอ้าปากหายใจ ขาอ่อนแรง มีกล้ามเนื้อสั่น และอาการชักกระตุก



ภาพที่ 1 แสดงสุกรที่ป่วยด้วยอาการทางประสาท เนื่องจากโรคสมองอักเสบนิปาห์

## อาการของโรคในคน

อาการในคนโดยมากจะเป็นอาการทางโรคประสาท มีผู้ป่วยเพียง 2 รายที่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจ ระยะฟักตัวของโรคประมาณ 1-2 สัปดาห์ ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีไข้สูง ปวดศีรษะมาก วิงเวียน และ อาเจียน ซา และไม่รู้สึกลึกตัว แม้จะรอดชีวิตก็มักจะพิการ

## การเฝ้าระวังโรคในสัตว์

ในพื้นที่ที่มีการหากินของค้างคาวกินผลไม้หากพบว่าสุกรแสดงอาการดังกล่าวให้แจ้งเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ทันที เพื่อที่เจ้าหน้าที่จะได้เข้าไปทำการสอบสวนโรค และเก็บตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการต่อไป



ภาพที่ 2 แสดงเจ้าหน้าที่ในชุดป้องกันตนเอง (Personal Protective Equipment) กำลังผ่าซากสุกรตรวจสอบโรคและเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อไป

## มาตรการควบคุมโรคนิปาห์

แม้ว่าโรคนิปาห์จะเป็นโรคใหม่ที่ไม่มียาทางการแพทย์พบในประเทศไทย แต่จำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมเพื่อป้องกันและเป็นแนวทางในการควบคุมโรค โดยมีตัวอย่างจากประเทศเพื่อนบ้านที่เคยเกิดโรค ดังนี้

### มาตรการควบคุมและป้องกันใช้สมองอีกเสบจากเชื่อนิปาห์ในคน

บุคลากรทางการแพทย์ ใช้มาตรการการป้องกันการติดเชื้อ (Universal Precaution) ในการดูแลผู้ป่วย การเก็บตัวอย่างส่งตรวจ การตรวจชันสูตรโรค และการทำลายตัวอย่างและสารคัดหลั่งจากผู้ป่วย ในกรณีการออกไปสอบสวนโรค ให้ทำความสะอาดมือด้วยสบู่หลังจากการสัมผัสสัตว์หรือซากสัตว์ทุกครั้ง

1. **คนเลี้ยงสุกรในฟาร์ม** คนชนส่งสุกรมีชีวิต คนงานโรงฆ่าสัตว์ ให้ใช้หลักสุขาภิบาลทั่วไป เช่น

- สวมกางเกงขายาว เสื้อแขนยาวสวมถุงมือและรองเท้านิรภัย ใส่แว่นตา ปิดผ้ากันจมูกในเวลาทำงาน

- ขำระล้างเครื่องใช้เครื่องแต่งกายด้วยยาฆ่าเชื้อ เช่น คลอรีน ไอโอดีน เดทตอลหรือเซฟลอน หลังใช้แล้วทุกครั้ง

- ทำความสะอาดมือด้วยสบู่หลังจากเสร็จการฆ่าและหรือหลังจากการสัมผัสซากสัตว์

2. **ประชาชนทั่วไป** ใช้หลักสุขาภิบาลทั่วไป โดยเน้นที่การล้างมือทุกครั้งด้วยสบู่เมื่อสัมผัสกับตัวสุกร เนื้อและ ซากสัตว์ และห้ามรับประทาน เนื้อสัตว์ดิบๆ สุกๆ

3. **ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการตรวจวินิจฉัยโรค** ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยระดับ 4 (Laboratory Biosafety Level 4)

## มาตรการป้องกันและควบคุมโรคใช้สมองอักเสบนิพาทในสัตว์

- ถ้าเจ้าของสัตว์พบสัตว์ป่วยด้วยกลุ่มอาการใช้สมองอักเสบ ให้แจ้งเจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์ทันที

- ให้เจ้าหน้าที่สัตวแพทย์สวมชุดป้องกัน และในการเก็บตัวอย่างจากสุกรที่ตายใหม่ๆ หรือ นำสุกรป่วยใกล้ตายส่งห้องปฏิบัติการโดยให้ความสำคัญและระมัดระวังเรื่องการแพร่เชื้อโรคสูงสุด

- ให้ทำลายสัตว์ป่วย สัตว์ร่วมฝูง แล้วทำลายซากโดยการเผาหรือฝังกลบตามระเบียบของกรมปศุสัตว์

- ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคในการปฏิบัติงานทุกขั้นตอน

- ปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลในโรงฆ่าสัตว์ และคอกสัตว์

- ห้ามเคลื่อนย้ายสุกรและม้าหรือซากสัตว์เหล่านี้ เข้า-ออกจากจุดเกิดโรคในรัศมี 2 กิโลเมตร

- เฝ้าระวังติดตามความผิดปกติหรือการเกิดโรคในสัตว์ โดยเฉพาะ สุนัขที่อยู่ในเขตติดต่อกับจุดเกิดโรค
- ทำการเฝ้าระวังโรคทางอาการในสุนัขพื้นที่เสี่ยง และ ในค้างคาว ตามที่กรมปศุสัตว์กำหนด

## การดำเนินการมาตรการควบคุมโรคสมองอักเสบนิปาห์ในสุนัข

หากเจ้าหน้าที่สัตวแพทย์กรมปศุสัตว์พบสุนัขป่วยด้วยลักษณะอาการ สมองอักเสบ หรือสงสัยว่าอาจเป็นโรคสมองอักเสบนิปาห์ ให้ดำเนินการมาตรการดังนี้

1. ให้สอบสวนโรคทางระบาดวิทยาทันที พร้อมทั้งดำเนินการ มาตรการควบคุมโรค ณ จุดสงสัยว่าเกิดโรคระบาด ซึ่งอาจพิจารณาเสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัด เพื่อประกาศกำหนดเขตโรคระบาดหรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาด ตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมโรคต่อไป
2. ให้รายงานภาวะโรคเบื้องต้น ให้สำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ และสำเนาให้สำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัย โดยทางโทรศัพท์ หรือโทรสารทันทีภายใน 24 ชั่วโมง นับแต่ได้รับแจ้งหรือตรวจพบหรือสงสัยว่าเป็นโรค และให้สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดที่สงสัยว่าเกิดโรคระบาดดำเนินการควบคุมพื้นที่เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดและจัดทำรายงานการสอบสวนโรคเร็วที่สุดหรือภายใน 72 ชั่วโมง นับแต่ทราบการเกิดโรคระบาด
3. เมื่อสำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยได้รับแจ้งจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดให้ส่งเจ้าหน้าที่จากส่วนป้องกันและบำบัดโรคสัตว์และหรือเจ้าหน้าที่จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ เข้าร่วมการสอบสวนโรคทันที หรือเมื่อที่ได้รับการร้องขอจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด
4. ให้สำนักงานสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยแจ้งให้ปศุสัตว์จังหวัดใกล้เคียงพื้นที่ที่เกิดโรคระบาดทราบโดยด่วน พร้อมเตรียมป้องกันไม่ให้โรคแพร่ระบาดเข้าไปในพื้นที่จังหวัดนั้น ๆ ได้ทันที

5. ให้สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติแจ้งผลการตรวจวินิจฉัยให้สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ทราบทางโทรศัพท์ทันทีเมื่อตรวจพบว่ามีสัตว์เป็นโรคนี้ปาร์ห์ ก่อนรายงานผลการชันสูตรอย่างเป็นทางการ

6. เมื่อสำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ได้รับแจ้งการเกิดโรคระบาดจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด หรือสำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัย หรือสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติให้รายงานต่ออธิบดีกรมปศุสัตว์ทราบทันที และประสานงานการควบคุมโรคในพื้นที่ พร้อมทั้งรายงานภาวะโรคระบาดให้ทราบทุกสัปดาห์ จัดส่งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องไปร่วมทำการสอบสวนโรคและติดตามการควบคุมโรค ในกรณีที่สำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยได้ขอเจ้าหน้าที่ไปร่วมดำเนินการควบคุมโรค ณ จุดเกิดโรคระบาด ให้สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์พิจารณาจัดเจ้าหน้าที่ไปร่วมดำเนินการควบคุมโรคโดยด่วนภายใน 24 ชั่วโมงนับแต่ได้รับแจ้ง

7. ให้สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดทำลายสัตว์หรือซากสัตว์ที่เป็นพาหะของโรคตามระเบียบกรมปศุสัตว์

8. โรคดังกล่าวเป็นโรคติดต่อร้ายแรงมาสู่คน ให้ระมัดระวัง ในการป้องกันตัวเองก่อนสัมผัสสัตว์ป่วยอย่างเข้มงวด หรือให้เจ้าหน้าที่ เข้าตรวจสอบดูแลเท่านั้น



ภาพที่ 2 แสดงการทำลายซากสุกรโดยเจ้าหน้าที่รัฐที่มีการแต่งกายด้วยชุดป้องกันเชื้อโรค

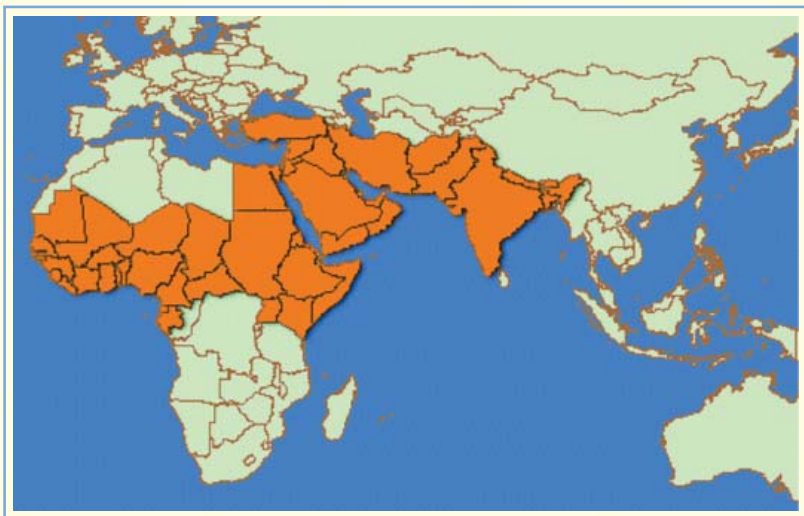


ภาพที่ 3 รูปแสดง การทำลายเชื้อโรคโดยโรยปูนขาวหลังจากฝังซากสุกรแล้ว

# โรคพืฬอาร์

**โรคพืฬอาร์** หรือ Peste des Petits Ruminants (PPR) เป็นโรคระบาดในแพะแกะที่ยังไม่เคยมีรายงานในประเทศไทยมาก่อน แต่เป็นโรคที่สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจและควรดำเนินการเฝ้าระวังโรค เพื่อควบคุมป้องกันมิให้นำเข้ามาสู่ประเทศไทยโดยสัตว์นำเข้ามาตามแนวชายแดนตะวันตก โรคพืฬอาร์เป็นโรคหนึ่งในบัญชีโรค หรือ OIE Terrestrial Animal Notifiable Disease List ที่องค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศให้ความสำคัญ โดยมีรายงานการระบาดของโรคในทวีปอัฟริกา ทวีปเอเชีย ตะวันออกกลาง และ เอเชียใต้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นประเทศในเขตร้อน เช่นเดียวกับประเทศไทย โรคพืฬอาร์เกิดในสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก เช่น แพะ แกะ โรคดังกล่าวถูกพบครั้งแรกในประเทศไอวอรีโคสต์ ทางตะวันออกของทวีป อัฟริกา เมื่อปีพ.ศ. 2485 และมีการแพร่ระบาดไปทั่ว ปัจจุบันมีรายงานโรคนี้ในทวีปเอเชียด้วย คือประเทศที่มีการเลี้ยงแพะ แกะ เพื่อการบริโภค เนื่องจากการเลี้ยงส่วนใหญ่เป็นแบบปล่อยหรือไล่ต้อนให้หากินไปตามทุ่งหญ้า จึงไม่มีระบบการป้องกันโรคดังกล่าวที่ดีพอ ทำให้มีการแพร่กระจายของโรคไปได้อย่างรวดเร็ว

อาการของโรคมีความคล้ายคลึง กับโรค รินเดอร์เปสต์ ที่เกิดใน โค กระบือ คือ พบการอักเสบของเยื่อเมือกในช่องปากหรือเป็นแผลลอกหลุดลำไส้อักเสบ ปอดบวม และสัตว์ตายในที่สุด แม้โรคดังกล่าวจะยังไม่มีรายงานการระบาดในเมืองไทย แต่เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะแกะควรตระหนักถึงความสำคัญในโรคนี้ เพราะเป็นโรคติดต่อร้ายแรง ที่จะก่อความเสียหายให้กับประเทศ อย่างมาก โดยเฉพาะในการเลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก เช่น แพะ แกะ อาจรวมไปถึงสัตว์เคี้ยวเอื้องประเภท กวาง ที่เลี้ยงกันอย่างกว้างขวางในหลายพื้นที่ของประเทศไทยอีกด้วย



แผนที่แสดงพื้นที่ที่ยังคงและเคยระบาดของโรค พีฟิอาร์

## สาเหตุ

เกิดจากเชื้อไวรัสชนิดหนึ่ง ที่มีลักษณะคล้ายกับไวรัสไข้หัดในคน และถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

## ชนิดสัตว์ที่เป็นโรค

แพะ เป็นสัตว์ไวต่อการเป็นโรคมากที่สุด รองลงมาคือแกะ และมีรายงานการเกิดโรค พีฟิอาร์ ในสัตว์ป่ากึ่งคู่ตระกูลกวางด้วย ส่วนโค กระบือและสุกร มีการติดเชื้อแบบไม่แสดงอาการของโรค และไม่แพร่โรคสู่สัตว์ตัวอื่น

## ระยะฟักตัว

โรค พีฟิอาร์ มีระยะฟักตัวตั้งแต่ 2 - 21 วัน

## แหล่งที่พบเชื้อไวรัส

เชื้อไวรัสพบอยู่ในสิ่งคัดหลั่งจากสัตว์ป่วย และสัตว์ที่อยู่ในระยะพักตัว คือ ติดเชื้อแล้วแต่ยังไม่แสดงอาการ ได้แก่ น้ำตา น้ำมูก เสมหะ อุจจาระ และสิ่งคัดหลั่งอื่นๆ ทั้งหมด

## การติดต่อ

การติดต่อของโรคที่สำคัญ คือ การสัมผัสสัตว์ป่วยโดยตรง ไม่พบภาวะที่สัตว์เป็นพาหะของโรค การระบาดเกิดขึ้นบ่อยในช่วงฤดูฝนหรือฤดูหนาวที่มีอากาศแห้งแล้ง ส่วนใหญ่การติดเชื้อ เกิดจากการหายใจเอาละอองที่เกิดจากการไอ จามของสัตว์ที่ติดเชื้อเข้าไป และสัตว์ที่ติดเชื้อจะแพร่โรคในช่วงระยะการพักตัว โรคนี้ไม่ติดต่อจากสัตว์สู่คน ไม่มีแมลงเป็นพาหะ และไม่มีการรักษาเฉพาะสำหรับโรค ทำได้เพียงแต่การรักษาตามอาการ โดยอาจให้ยาต้านจุลชีพ และยาถ่ายพยาธิซึ่งอาจช่วยลดอัตราการตายลงได้บ้าง

## อาการของโรค

โรค PPR ส่วนใหญ่พบระยะพักตัวประมาณ 4 - 5 วัน แม้ว่าจะมีระยะพักตัวได้นานตั้งแต่ 2 ถึง 21 วันก็ตาม โดยแบ่งอาการของโรคออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ แบบเฉียบพลันรุนแรง แบบเฉียบพลัน และ แบบกึ่งเฉียบพลัน โดยมีอาการดังต่อไปนี้

### แบบเฉียบพลันรุนแรง

- พบป่วยในแพะ โดยสัตว์ไม่กินอาหาร มีไข้สูง ซึม มีอาการหายใจหอบอย่างรุนแรง และตายภายใน 2-3 วัน

### แบบเฉียบพลัน

- มีไข้สูงเฉียบพลัน  $40-41^{\circ}\text{C}$  ( $104-106^{\circ}\text{F}$ )
- สัตว์แสดงอาการกระวนกระวาย อยากรับประทานอาหารลดลง ผิวน้ำหนังแห้งเหี่ยว ปลายจมูกแห้ง เยื่อเมือกมีสีแดง



ภาพที่ 1 แสดงรอยโรคจากของเหลวที่แห้ง รอบดวงตาและปาก เนื่องจากเนื้อเยื่อในช่องจมูกอักเสบ และ เยื่อตาขาวอักเสบ



ภาพที่ 2 แสดงรอยโรคการตายของเนื้อเยื่อบริเวณเยื่อจมูกที่ลิ้น และคอหอย



รูปที่ 3 แสดง แพะที่เป็นโรค พีพีอาร์ มีไข้ตา และน้ำมูก



รูปที่ 4 แสดงเยื่อตาขาวอักเสบในแพะ ซึ่งจะพบในระยะแรกที่เริ่มแสดงอาการ

- เริ่มมีน้ำมูกไหล ต่อมาจะกลายเป็นอย่างน้ำมูกข้นปนหนอง และแห้งเกรอะกรังอุดรูจมูก สัตว์จะหายใจลำบาก และลมหายใจมีกลิ่นเหม็นเน่า
- พบเนื้อตายที่เยื่อโพรงจมูก เยื่อตาขาวคั่งเลือด และมีคราบสะเก็ดติดอยู่ที่มุมหัวตาด้านใน ซึ่งบางครั้งจะพบเยื่อตาขาวอักเสบและมีคราบเมือกเกรอะกรังติดที่เปลือกตา



รูปที่ 5 แสดงการบวม และแผลลอกหลุดบริเวณริมฝีปาก



รูปที่ 6 แสดงอาการท้องเสีย ในสัตว์ป่วย

(หมายเหตุ ภาพประกอบจาก <http://www.fao.org/>)

- ช่องปากอักเสบแบบมีเนื้อตายที่ริมฝีปากล่างและเหงือก และรอบๆ ฟันตัด ลมหายใจมีกลิ่นเหม็นเน่า อาจพบจุดเนื้อตายเล็กๆ สีเทาที่เหงือก บริเวณบดเคี้ยว เพดานปาก ริมฝีปาก ด้านในช่องปากหรือกระพุ้งแก้ม และ ลิ้น ด้านบน ซึ่งบริเวณเนื้อตายนี้จะขยายใหญ่เมื่อเพิ่มจำนวนและเชื่อมต่อกัน
- สัตว์ท้องเสียอย่างรุนแรงและเกิดอาการขาดน้ำตามมา
- สัตว์ไอ และมีอาการปอดบวมได้ในภายหลัง
- สัตว์ที่ตั้งท้องจะแท้ง
- สัตว์จะผอมโซ มีอุณหภูมิร่างกายที่ต่ำกว่าปกติ และตายภายใน 5-10 วัน
- อัตราการป่วยและอัตราการตายจะสูงในสัตว์อายุน้อยมากกว่าสัตว์ที่โตเต็มที่
- อาจเกิดการติดเชื้อแอบแฝง ซึ่งจะทำให้สัตว์แสดงอาการไม่ชัดเจน

### แบบกึ่งเฉียบพลัน

- ส่วนใหญ่พบในแกะมากกว่าแพะ โดยมีระยะการฟักตัวที่นานกว่า และแสดงอาการของโรคนานกว่า
- สัตว์มีไข้เล็กน้อย และเยื่อจมูกอักเสบและมีน้ำใสๆ มีการลอกหลุดของเยื่อช่องปาก
- มีอาการท้องเสียแบบเป็น ๆ หาย ๆ และส่วนใหญ่สัตว์มักจะหายป่วย

## การป้องกันและควบคุมโรคพิษีอาร์

ในประเทศไทยยังไม่เคยมีรายงานการระบาดของโรคพิษีอาร์ แต่ทางกรมปศุสัตว์ ได้มีการเฝ้าระวังโรค ใน แพะ แกะ และประเมินความเสี่ยงของโรคเพื่อขอรับรองสถานภาพความปลอดภัยโรค จากองค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ หรือ OIE ตั้งแต่ปี 2546 จนถึงปัจจุบัน

แต่ถ้ามีกรณีต้องสงสัยโรคดังกล่าวดังอาการของสัตว์ที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น ให้เกษตรกรและผู้เลี้ยงแจ้งเจ้าหน้าที่ของกรมปศุสัตว์ทันที เพื่อ

1. ให้สอบสวนโรคทางระบาดวิทยาทันที พร้อมทั้งดำเนินมาตรการควบคุมโรค ณ จุดสงสัยว่าเกิดโรคระบาด ซึ่งอาจพิจารณาเสนอขอให้ผู้ว่าราชการจังหวัด เพื่อประกาศกำหนดเขตโรคระบาดหรือเขตสงสัยว่ามีโรคระบาดตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมโรคต่อไป

2. ให้รายงานภาวะโรคเบื้องต้น ให้สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ และสำเนาให้สำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัย โดยทางโทรศัพท์หรือโทรสารทันทีภายใน 24 ชั่วโมง นับแต่ได้รับแจ้งหรือตรวจพบหรือสงสัยว่าเป็นโรคพิษีอาร์ และให้สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดที่สงสัยว่าเกิดโรคระบาดดำเนินการควบคุมพื้นที่เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดและจัดทำรายงานการสอบสวนโรคพิษีอาร์เร็วที่สุดหรือภายใน 72 ชั่วโมง นับแต่ทราบการเกิดโรคระบาด

3. เมื่อสำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยได้รับแจ้งจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดให้ส่งเจ้าหน้าที่จากส่วนป้องกันและบำบัดโรคสัตว์และหรือเจ้าหน้าที่จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ เข้าร่วมการสอบสวนโรคทันทีหรือเมื่อได้รับการร้องขอจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด

4. ให้สำนักงานสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยแจ้งให้ปศุสัตว์จังหวัดใกล้เคียงพื้นที่ที่เกิดโรคระบาดทราบโดยด่วน พร้อมเตรียมป้องกันไม่ให้โรคแพร่ระบาดเข้าไปในพื้นที่จังหวัดนั้น ๆ ได้ทันที

5. ให้สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติแจ้งผลการตรวจวินิจฉัยให้สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ทราบทางโทรศัพท์ทันทีเมื่อตรวจพบว่ามีสัตว์เป็นโรคในฟาร์มก่อนรายงานผลการชันสูตรอย่างเป็นทางการ

6. เมื่อสำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ได้รับแจ้งการเกิดโรคระบาดจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด หรือสำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยหรือสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติให้รายงานต่ออธิบดีกรมปศุสัตว์ทราบทันทีและประสานงานการควบคุมโรคในพื้นที่ พร้อมทั้งรายงานภาวะโรคระบาดให้ทราบทุกสัปดาห์ จัดส่งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องไปร่วมทำการสอบสวนโรคและติดตามการควบคุมโรค ในกรณีที่สำนักสุขศาสตร์สัตว์และสุขอนามัยได้ขอเจ้าหน้าที่ไปร่วมดำเนินการควบคุมโรค ณ จุดเกิดโรคระบาด ให้สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์พิจารณาจัดเจ้าหน้าที่ไปร่วมดำเนินการควบคุมโรคโดยด่วนภายใน 24 ชั่วโมงนับแต่ได้รับแจ้ง

7. ให้สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดทำลายสัตว์หรือซากสัตว์ที่เป็นพาหะของโรคตามระเบียบกรมปศุสัตว์

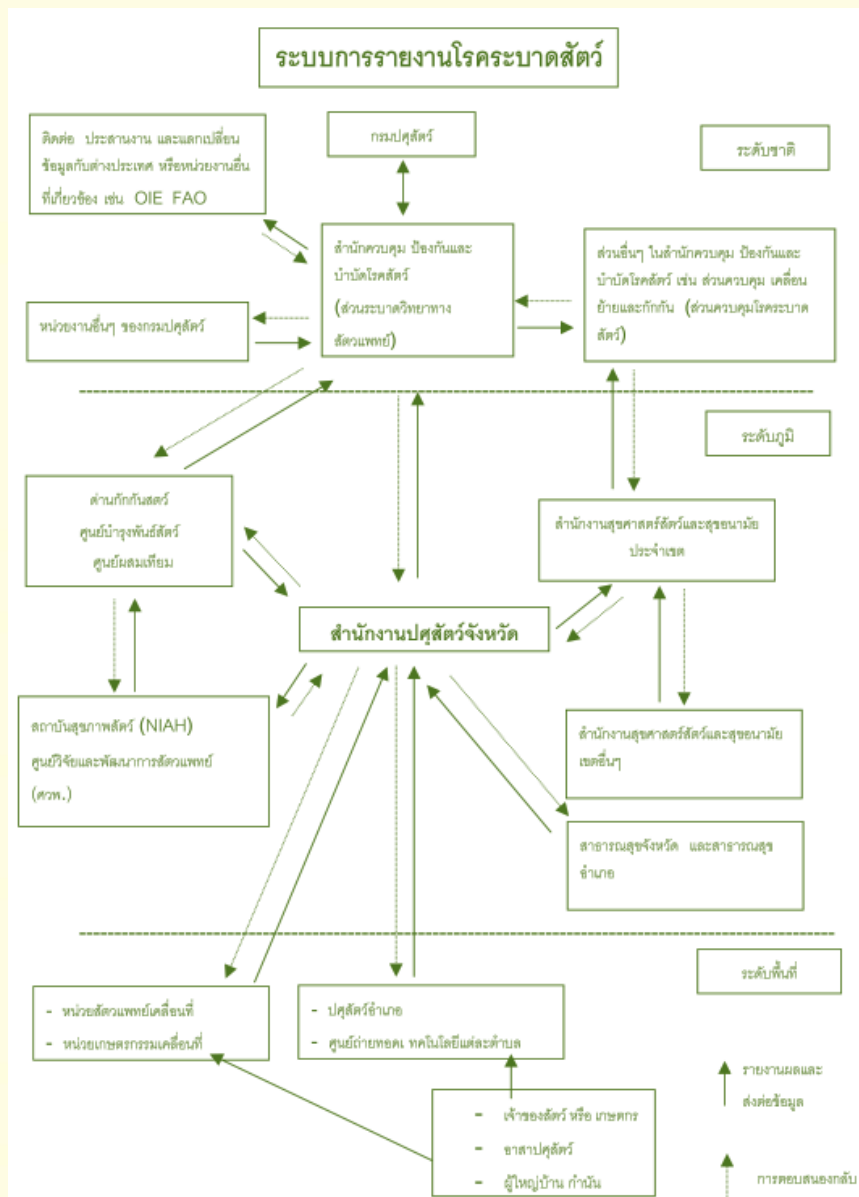


## บรรณานุกรม (Bibliography)

- กรมปศุสัตว์ 2544 คู่มือการบันทึกและรายงานการเกิดโรคระบาดสัตว์ กองควบคุมโรคระบาด  
หน้า 5-24
- กรมปศุสัตว์ 2547 ระเบียบกรมปศุสัตว์ว่าด้วยการดำเนินการเฝ้าระวัง ป้องกัน และ  
ควบคุมโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2547 หน้า 6-8
- กรมปศุสัตว์ 2545 คู่มือการเฝ้าระวัง โรคสัตว์อุบัติใหม่ และ โรคแปลกถิ่น ชุดโรคในสุกร  
: โรคนิปาห์ พฤษภาคม 2545 หน้า 1-9
- มนยา เอกทัตร์ 2548 โรคริ้นเดอร์เปสต์ เอกสารเผยแพร่ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ  
กรมปศุสัตว์ หน้า 9
- ยุทธนา ชัยศักดิ์านุกูล และ ธนวรรษ เทียนสิน 2543 ข้อปฏิบัติในการเฝ้าระวังโรคตามโครงการ  
กำจัดโรคริ้นเดอร์เปสต์ กองควบคุมโรคระบาด กรมปศุสัตว์ หน้า 1-40
- Abraham G., Hooper P., Williamson M. & Daniels P. 2001. Investigations of Emerging Diseases.  
In: Anthology of Biosafety 3 - Biosafety Issues in Public Health (ed.  
Richmond J.Y.), p. (in press). American Biological Safety Association, Mundelein, USA
- Animal Health Australia. 2005. Disease Strategy : Bovine spongiform encephalopathy (Version  
3.1). Australian Veterinary Emergency Plan (AUSVETPLAN), Edition 3, Primary Indus-  
tries Ministerial Council, Canberra, ACT. 76 pages.
- FAO. 2003. Animal Health : Bovine Spongiform Encephalopathy. Animal Production and  
Health Division, Agriculture Department, FAO.  
<http://www.fao.org/ag/aginfo/subjects/en/health/bse/>
- Aziz J., Olson J., Lee. O.B., Daniels P., Adzhar. A.B., Bunning M., Sharihuddin., Field H.,  
Johara. & Hooper P. 1999. Nipah virus infections of animals in Malaysia. In:  
In Abstract Book, XIth International Congress of Virology, International Unions of  
Microbiological Societies, Sydney, Australia. p. 38.
- Bunning M., Jamaluddin A., Cheang H., Kitsutani P., Muhendren., Olson J., Karim N., Field H.,  
Johara., Sharihuddin., Choo Pow Yoon R., Daniels P., Ksiazek T. & Nordin M. 2000.  
Epidemiological trace-back studies of the Nipah virus outbreak in pig farms in  
the Ipoh district of Malaysia, 1997-1999. In: Proceedings of the 16th International  
Pig Veterinary Society Congress (ed. McOrist CCaS). International Pig Veterinary  
Society Congress, Ocean Grove, USA. p. 551.

- CDC. 1999. Outbreak of Hendra-like virus - Malaysia and Singapore, 1998-1999. Morbidity & Mortality Weekly Report, 48, 265-269.
- Chua KB, Goh KJ, Wong KT, et al. 1999. Fatal encephalitis due to Nipah virus among pig-farmers in Malaysia. Lancet 1999; 354:1257-9.
- DEFRA. 2005. Department for Environment Food and Rural Affairs 2005. Rinderpest: Pictures <http://www.defra.gov.uk/animalh/diseases/notifiable/pictures/rinderpest.htm>
- DEFRA. 2005. Department for Environment Food and Rural Affairs 2005. Disease factsheet: Cattle Plague(Rinderpest) <http://www.defra.gov.uk/animalh/diseases/notifiable/disease/rinderpest.htm>
- Institute for International Cooperation in Animal Biologics. 2004. An OIE Collaborating Center, Iowa State University. Last Updated : Transmissible Spongiform Encephalopathies. 6 pages. [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/transmissible\\_spongiform\\_encephalopathy.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/transmissible_spongiform_encephalopathy.pdf)
- OIE. 2002. Rinderpest [http://www.oie.int/eng/maladies/fiches/a\\_a040.htm](http://www.oie.int/eng/maladies/fiches/a_a040.htm)
- OIE. 2002. Updated : Bovine Spongiform Encephalopathy. Technical Disease Card. [http://www.oie.int/eng/maladies/fiches/a\\_B115.htm](http://www.oie.int/eng/maladies/fiches/a_B115.htm)
- OIE. 2004. Bovine Spongiform Encephalopathy (Chapter 2.3.13.). In : Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. [http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A\\_00064.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A_00064.htm)
- Prusiner S.B. 2004. Prion Biology and Diseases. 2<sup>nd</sup>ed., Cold Spring Harbor Laboratory Press, USA. 1050 pages.
- Thrusfield M. 2005. The Control and Eradication of disease. Veterinary Epidemiology 3rd Edition, Blackwell Publishing company. Page 384-402.
- USDA. 2005. U.S. Department of Agriculture's Summary of the Epidemiological Findings of North American : Bovine Spongiform Encephalopathy Positive Cattle. 27 pages.
- Veterinary Laboratories Agency. 2005. Last Updated : TSE Video Clips (Clinical Signs). TSE Community Reference Laboratory. Crown Copyright 2003. <http://www.defra.gov.uk/corporate/vla/science/science-tse-rl-video.htm>
- Willesmith.,J.W. 1998. Manual on Bovine Spongiform Encephalopathy. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. <http://www.fao.org/docrep/003/w8656e/w8656e00.htm>

## ภาคผนวก ก



## ภาคผนวก ข

### ขั้นตอนการดำเนินงานควบคุม ป้องกัน และกำจัดโรคสัตว์ของ บุคลากรกรมปศุสัตว์ในพื้นที่

1. รับแจ้งสัตว์ป่วย/ตายผิดปกติจากเกษตรกร อาสาปศุสัตว์ ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน หรือ องค์กรปกครองท้องถิ่นต่างๆ
2. สัตวแพทย์ออกไปสอบสวนโรค และเก็บตัวอย่างซากสัตว์ที่ตายใหม่ๆ หรือ ซี่งร่วมจากสัตว์ป่วย หรือ ส่งสัตว์ป่วยใกล้ตาย (moribund) ไปยังห้องปฏิบัติการใกล้เคียงในพื้นที่ หรือสถาบันสุขภาพสัตว์ บางเขน กทม. เร็วที่สุด
3. เจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์รายงานโรค หรือ สงสัยการเกิดโรค ตามสายงานการ บังคับบัญชา เพื่อดำเนินการควบคุมโรคทันที
4. ทำบันทึกสังเกตกันสัตว์ในพื้นที่เกิดโรค (เฉพาะฟาร์ม/บ้านที่สงสัย และบ้านใกล้เคียง หรือทั้งหมู่บ้าน เป็นต้น)
5. ทำลายเชื้อโรคในพื้นที่เกิดโรค (เฉพาะฟาร์ม/บ้านที่สงสัย และ บ้านใกล้เคียง หรือหมู่บ้าน เป็นต้น)
6. ทำลายสัตว์ป่วย (รวมถึงผลิตภัณฑ์ ซากสัตว์ วัสดุสิ่งของที่อาจติดเชื้อ) ตาม กฎหมายว่าด้วยโรคระบาดสัตว์ ซึ่งจะมีค่าชดใช้ 75% สำหรับกรณีสงสัยว่าเป็นโรคระบาด ตามมาตรา 4
7. กำจัดซากสัตว์ที่ป่วยตาย หรือที่ถูกทำลาย (รวมถึงผลิตภัณฑ์ ซากสัตว์ วัสดุ สิ่งของที่อาจติดเชื้อ) ด้วยการฝัง หรือเผา ตามกฎหมายว่าด้วยโรคระบาดสัตว์
8. ประสานงานเพื่อดำเนินการควบคุมการเคลื่อนย้ายสัตว์ในพื้นที่ โดยสัตวแพทย์ ออกประกาศกำหนดเขตโรคระบาดชั่วคราว หรือผู้ว่าราชการจังหวัดออกประกาศเขตสงสัยว่ามีโรคระบาด หรือ เขตโรคระบาด ตามกฎหมายว่าด้วยโรคระบาดสัตว์ เมื่อมีผลยืนยันการ ตรวจวินิจฉัยโรคจากห้องปฏิบัติการ
9. ดำเนินการเฝ้าระวังโรคเชิงรุกตามอาการ และ/หรือ ทำการเก็บตัวอย่างจากสัตว์ ตามแผนงานเฝ้าระวังโรคที่กำหนด ในพื้นที่ใกล้เคียงรัศมีรอบจุดเกิดโรค หรือ บริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรค
10. ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เรื่องโรคและการป้องกันควบคุมแก่เกษตรกรสาธารณสุข

## ภาคผนวก ก

### บทบาทและหน้าที่ของบุคลากร/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเครือข่ายการ เฝ้าระวังโรคสัตว์แปลกถิ่น

| หน่วยงาน                                                           | บทบาทหน้าที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) เกษตรกร<br>2) อาสาปศุสัตว์                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>แจ้งอาสาปศุสัตว์ หรือ เจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์เมื่อมีสัตว์ป่วยตายผิดปกติทันที</li> <li>เฝ้าระวัง ติดตาม ตรวจสอบ ข้อมูลสัตว์ป่วย หรือ ตายภายในพื้นที่</li> <li>แจ้งเจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์เมื่อพบสัตว์ป่วยตายผิดปกติในพื้นที่</li> <li>ร่วมกับปศุสัตว์อำเภอตรวจสอบข้อเท็จจริงสัตว์ที่ป่วยหรือตายนั้น</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3) สำนักงาน<br>ปศุสัตว์อำเภอ<br>(สนง. ปศอ.)                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อพบหรือได้รับรายงานสัตว์ป่วยตาย ให้ตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นและรายงานผู้บังคับบัญชาทางโทรศัพท์ในพื้นที่หากมีข้อสงสัยว่าอาจเป็นโรคแปลกถิ่นเหล่านี้</li> <li>ประสานงานกับฝ่ายสุขภาพสัตว์ เพื่อสอบสวนโรคในเบื้องต้นว่าสัตว์มีอาการต้องสงสัยด้วยโรคนี้หรือไม่ ทำการเก็บตัวอย่าง แล้วจัดทำรายงานเฝ้าระวังโรคให้ครบถ้วนถูกต้อง</li> <li>ให้คำแนะนำและความรู้เบื้องต้นแก่เกษตรกรในการป้องกันโรคและควบคุมโรค</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 |
| 4) สำนักงาน<br>ปศุสัตว์จังหวัด<br>(สนง. ปศจ.)<br>- ฝ่ายสุขภาพสัตว์ | <ul style="list-style-type: none"> <li>ร่วมกับปศุสัตว์อำเภอ สืบตรวจหาการณต้องสงสัย และ ตรวจเยี่ยมทุกฟาร์ม/บ้านที่เลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ทั้งหมู่บ้านและพื้นที่เสี่ยงโดยรอบที่สงสัยว่าอาจจะมีสัตว์เป็นโรค</li> <li>เมื่อพบเห็น หรือ ได้รับรายงานสัตว์ป่วยให้ร่วมกับปศุสัตว์อำเภอสอบสวนโรคโดยละเอียดแล้วจึงจัดทำรายงานเฝ้าระวังโรคส่งให้ สสอ. และ สคบ.</li> <li>เก็บตัวอย่างส่งให้กับสถาบันสุขภาพสัตว์ และ ศวพ. เพื่อนำมาตรวจวิเคราะห์</li> <li>ให้คำแนะนำ และความรู้แก่เกษตรกรในการป้องกันโรคและควบคุมโรค</li> <li>เผยแพร่ข้อมูลการควบคุม และป้องกันโรคให้หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทราบ</li> </ul>                                                                        |
| 5) สำนักสุขศาสตร์สัตว์<br>และสุขอนามัย (สสอ.)                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>ประสานงาน และให้การสนับสนุนแก่หน่วยงานต่างๆ ในการเฝ้าระวังและสอบสวนโรค ได้แก่ ปศุสัตว์อำเภอ ปศุสัตว์จังหวัด ศวพ. สถาบันสุขภาพสัตว์ สคบ. และ สสอ.อื่น</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6) ศูนย์วิจัยและ<br>พัฒนาการสัตวแพทย์<br>(ศวพ.)                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>สนับสนุนทางด้านวิชาการและร่วมออกสอบสวนโรคเบื้องต้นกับ ฝ่ายสุขภาพสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด ส่วนระบาวศวิทยาสัตวแพทย์ ภายในพื้นที่รับผิดชอบ หรือ พื้นที่สงสัย</li> <li>ตรวจวินิจฉัยอาการในเบื้องต้น และเก็บตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับใช้ตรวจวินิจฉัยโรคนี้ แล้วรายงานผลเบื้องต้นให้ สสอ. สคบ. และสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด</li> <li>ในกรณีมีปัญหาด้านการทดสอบหรือไม่สามารถตรวจวินิจฉัย ทำการยืนยันผลได้ให้ประสานงานกับสถาบันสุขภาพสัตว์เพื่อช่วยดำเนินการ</li> <li>ในกรณีจำเป็นต้องเก็บตัวอย่างเพิ่ม หรือตัวอย่างที่ได้รับไม่เหมาะสมให้ประสานกับฝ่ายสุขภาพสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดในการเก็บตัวอย่างตรวจสอบเพิ่มเติม</li> </ul> |

| หน่วยงาน                                      | บทบาทหน้าที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7) สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ (สสช.)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• สนับสนุนทางด้านวิชาการและร่วมออกสอบสวนโรคเบื้องต้นกับสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด หรือ ส่วนระบาดวิทยาทางสัตวแพทย์-สคบ. ในพื้นที่รับผิดชอบ หรือพื้นที่ต้องสงสัย</li> <li>• ทดสอบตัวอย่าง และ รายงานผลส่งไปให้ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด สสอ. ทราบ</li> <li>• ในกรณีที่มีปัญหาเรื่องผลการทดสอบโรคหรือไม่สามารถตรวจยืนยันผลได้ ให้ประสานงานกับ สคบ. เพื่อเตรียมตัวอย่างส่งไปตรวจยังห้องปฏิบัติการอ้างอิงในประเทศ</li> <li>• ในกรณีต้องเก็บตัวอย่างตรวจเพิ่ม หรือตัวอย่างที่ได้รับมีปัญหาก็ให้ประสานกับสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด เพื่อเก็บตัวอย่างเพิ่มเติม</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8) ส่วนระบาดวิทยาทางสัตวแพทย์ (สคบ.)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ดำเนินการสอบสวนโรคอย่างละเอียด และ/หรือ เก็บตัวอย่างส่งตรวจเพื่อหาสาเหตุการแพร่ระบาดของโรค หรือแหล่งของการระบาด</li> <li>• รวบรวม วิเคราะห์ รายงานข้อมูล สรุปผลการสอบสวน ผลการชันสูตร และสถานการณ์ของโรคนำเสนอให้กรมปศุสัตว์ทราบต่อไป</li> <li>• ติดตามสถานการณ์ของโรค ช่วยในการวางแผนการควบคุมกำจัดโรค การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา รวมทั้งการปรับเปลี่ยนแผนในการควบคุม ป้องกันโรคให้ทันต่อเหตุการณ์ และรายงานเสนอกรมปศุสัตว์ให้ทราบเป็นระยะ</li> <li>• สนับสนุนทางด้านวิชาการ และร่วมดำเนินกิจกรรมทางระบาดวิทยาร่วมกับเจ้าหน้าที่สัตวแพทย์ในพื้นที่ในกรณีที่สงสัยว่ามีสัตว์ป่วยด้วยโรคระบาด</li> <li>• แจ้งการระบาดของโรคไปยังองค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (OIE) และ/หรือหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศอื่นตามแต่ที่ได้รับการร้องขอ</li> <li>• ติดตามประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องของกรมปศุสัตว์ในการควบคุมกำจัดโรค และเฝ้าระวังโรค</li> <li>• ร่วมกับสถาบันสุขภาพสัตว์ ติดต่อและประสานงานกับห้องปฏิบัติการอ้างอิงในต่างประเทศ เพื่อจัดส่งตัวอย่างไปตรวจยืนยันผล</li> </ul> |
| 9) ส่วนควบคุมเคลื่อนย้ายและกักกันสัตว์ (สคป.) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• รวบรวมข้อมูลเส้นทางการเคลื่อนย้ายสัตว์ สถานที่ที่เกี่ยวข้อง เตรียมสถานที่ในการกักกันสัตว์ และจัดตั้งจุดตรวจสอบ (Checkpoint) ในพื้นที่เสี่ยงหรือพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเคลื่อนย้ายสัตว์ออกนอกพื้นที่</li> <li>• ตั้งจุดตรวจสัตว์เพื่อควบคุมการเคลื่อนย้ายในพื้นที่</li> <li>• เป็นกำลังสำรองในการเข้าไปดำเนินการควบคุมโรค การทำลายสัตว์ การทำลายซากสัตว์ตามกฎหมาย และการฆ่าเชื้อโรคในพื้นที่ที่เกิดโรค</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10) ส่วนควบคุมโรคระบาดสัตว์ (สคบ.)            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• วางแผนดำเนินการควบคุมโรคในภาพรวม</li> <li>• จัดสรรวัสดุอุปกรณ์ในการควบคุมโรค</li> <li>• ประสานงานการควบคุมโรคในพื้นที่</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## ภาคผนวก ง

## วิธีดำเนินการควบคุมโรคสัตว์แปลกถิ่น

| หน่วยงาน                                                    | วิธีการดำเนินงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | บุคลากรที่เกี่ยวข้อง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | เอกสารที่ใช้                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด<br>(สนง. ปศอ.)                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ตรวจสอบสุขภาพสัตว์ทั้งหมดในพื้นที่ที่สงสัยและพื้นที่เสี่ยงใกล้เคียง</li> <li>2) ทำการสอบสวนโรคเบื้องต้น และเก็บตัวอย่าง</li> <li>3) รายงานและประสานงานกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง</li> <li>4) ดำเนินควบคุมโรคเบื้องต้น โดยกักกันสัตว์ในพื้นที่เสี่ยง ระงับการเคลื่อนย้ายในพื้นที่เสี่ยง</li> <li>5) ทำลายสัตว์และกำจัดซากสัตว์สิ่งของของติดเชื้อ ตามหลักวิชาการ</li> <li>6) ทำลายเชื้อโรคในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>7) ขอความร่วมมือจากประชาชนในการให้ข้อมูลข่าวสารกับเจ้าหน้าที่</li> </ol>                  | ฝ่ายสุขภาพสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบตอบสวนโรค (กรร 1 - 5)</li> <li>- ใบส่งตัวอย่าง</li> </ul> |
| สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด<br>(สนง. ปศอ.)<br>- ฝ่ายสุขภาพสัตว์ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ร่วมดำเนินการกับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานปศุสัตว์อำเภอ และประสานงานกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง</li> <li>2) ออกไปสอบสวนโรคอย่างละเอียด และเก็บตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับส่งห้องปฏิบัติการเพื่อขึ้นสูตรและวินิจฉัย</li> <li>3) รายงานจังหวัดเพื่อประกาศเขตโรคระบาด หรือประกาศเขตโรคระบาดสัตว์ชั่วคราว</li> <li>4) ดำเนินมาตรการควบคุมโรคด้วยการทำลายสัตว์ ทำลายเชื้อโรค ควบคุมการเคลื่อนย้ายและกักกันสัตว์ โดยประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด</li> <li>5) ทำการประชาสัมพันธ์ และ ให้ความรู้โรคนี้แก่เกษตรกร</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) สสอ. ศวพ. และสถาบันสุขภาพสัตว์ ส่วนระบาดวิทยาทางสัตวแพทย์ - สศบ.</li> <li>2) เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์อำเภอ เพื่อทำการสอบสวน ควบคุมโรค และเก็บตัวอย่างส่งไปยังศวพ. หรือสถาบันสุขภาพสัตว์พื้นที่</li> <li>3) ผู้ว่าราชการจังหวัด</li> <li>4) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หรือประสานงานกับเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานอื่น เพื่อขอความร่วมมือช่วยเหลือ</li> <li>5) อาสาปศุสัตว์ เกษตรกร ประชาชน</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบตอบสวนโรค (กรร 1 - 5)</li> <li>- ใบส่งตัวอย่าง</li> </ul> |

| หน่วยงาน                                                                                                                               | วิธีการดำเนินงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | บุคลากรที่เกี่ยวข้อง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | เอกสารที่ใช้       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ (ศวพ.) หรือ</li> <li>สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ (สสช.)</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง</li> <li>2) ให้การสนับสนุนทางวิชาการ หรือ คำแนะนำด้านเทคนิค</li> <li>3) ทำการเก็บหรือเตรียมตัวอย่างชนิดที่เหมาะสมสำหรับส่งตรวจวินิจฉัยเพื่อทดสอบโรค</li> <li>3) ตรวจวินิจฉัยขั้นสุดโรคสัตว์ ทดสอบตัวอย่าง และ/หรือ ทำการตรวจยืนยันโรค และแจ้งผลให้ผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องทราบ</li> <li>3) กรณีมีปัญหาในการทดสอบโรค ให้เตรียมตัวอย่างเพื่อส่งไปยังห้องปฏิบัติการอ้างอิงสำหรับทำการตรวจสอบยืนยัน</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) เจ้าหน้าที่ สก. ปศุ. และ ส่วนระบบวิทยาทานสัตว์แพทย์ - สคป.</li> <li>2) กรณีมีปัญหาการตรวจตัวอย่าง ให้แจ้ง สก. ปศุ. เก็บตัวอย่างใหม่อีกครั้งหนึ่ง</li> <li>3) กรณีการตรวจยืนยันผล อาจจำเป็นต้องจัดเตรียมตัวอย่างส่งไปห้องปฏิบัติการอ้างอิง คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>- สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ หรือ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอ้างอิงของ OIE ในต่างประเทศ</li> </ul> </li> </ol> | ใบแจ้งผลการชันสูตร |
| ส่วนระบบวิทยาทานสัตวแพทย์<br>สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ (สคป.)                                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) รายงานกรมปศุสัตว์และประสานงานกับบุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด</li> <li>2) เข้าร่วมสอบสวนโรคอย่างละเอียดในพื้นที่</li> <li>3) ติดตามตรวจสอบมาตรการเฝ้าระวังโรคในพื้นที่</li> <li>4) ช่วยดำเนินการวางแผนควบคุมป้องกันและกำจัดโรค</li> <li>4) เฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์โรคเป็นระยะๆ</li> <li>5) จัดทำรายงานสรุปสถานการณ์โรคเสนอกรมปศุสัตว์</li> <li>6) รายงานแจ้งการระบาดของโรคไปยัง OIE</li> </ol>                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) กรมปศุสัตว์ และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยผ่าน สำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์</li> <li>2) ส่วนควบคุมเคลื่อนย้ายและกักกันสัตว์</li> <li>3) ส่วนควบคุมโรคระบาดสัตว์</li> <li>4) ปศุสัตว์จังหวัด ปศุสัตว์อำเภอ</li> <li>5) สสอ. ศวพ. สสช.</li> <li>6) กระทรวงสาธารณสุข</li> <li>7) หน่วยงานต่างประเทศ คือ OIE และประเทศคู่ค้า</li> </ol>                                                           |                    |

| หน่วยงาน                                   | วิธีการดำเนินงาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | บุคลากรที่เกี่ยวข้อง                                                                                                                                                         | เอกสารที่ใช้ |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| ส่วนควบคุมเคลื่อนย้ายและกักกันสัตว์ - สดบ. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประสานงานเพื่อควบคุมการเคลื่อนย้ายและกักกันสัตว์ในพื้นที่</li> <li>2) วางแผนการจัดจุดตรวจสัตว์ในพื้นที่เกิดโรคหรือสงสัย พื้นที่ใกล้เคียงกับจุดที่เกิดโรค และพื้นที่เสี่ยงอื่นๆจากการสอบสวนโรค</li> <li>3) จัดเตรียมเจ้าหน้าที่ และหรือ สถานที่สำหรับการกักกันสัตว์ที่ต้องสงสัยว่าสัมผัสโรคเพื่อสังเกตอาการ ในกรณียังไม่ยืนยันว่าเป็นโรคระบาดสัตว์แปลกถิ่น</li> <li>4) รวบรวมข้อมูลเส้นทางการเคลื่อนย้ายสัตว์ เพื่อควบคุมพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>5) ประสานงานกับเจ้าหน้าที่หน่วยอื่นๆ ในการดำเนินการตั้งจุดตรวจ</li> </ol>                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ด่านกักกันสัตว์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>2) ตำรวจ ทหาร</li> <li>3) องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น</li> </ol>                        |              |
| ส่วนควบคุมโรคระบาดสัตว์- สดบ.              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ในพื้นที่เพื่อดำเนินการควบคุมโรคระบาดสัตว์ในพื้นที่</li> <li>2) วางแผนงานการควบคุม ป้องกัน และกำจัดโรค หรือทำการปรับแผนให้เหมาะสมกับภาวการณ์เกิดโรค</li> <li>3) จัดเตรียมงบประมาณเพิ่มเติม หรือ วัสดุอุปกรณ์จำเป็นในการควบคุมโรคตั้งจุดตรวจในพื้นที่เสี่ยง และพื้นที่ใกล้เคียงกับจุดที่เกิดโรค</li> <li>4) จัดเตรียมบุคลากรเพื่อควบคุมกำจัดโรคได้เร็วที่สุด</li> <li>5) ประสานงานกับเจ้าหน้าที่หน่วยอื่นๆ ในการดำเนินงานควบคุมโรค</li> <li>6) รวบรวมข้อมูลความก้าวหน้า ผลการดำเนินการควบคุมโรค ปัญหาอุปสรรคสรุปเสนอกรมปศุสัตว์ และผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด</li> <li>2) สำนักงานสัตวศาสตร์สัตว์และสุขอนามัย</li> <li>3) ผู้ว่าราชการจังหวัด ทหาร ตำรวจ อบต.</li> </ol> |              |

