



แผนเผชิญเหตุ โรคแอนแทรกซ์

สำหรับเจ้าหน้าที่



สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์



แผนเผชิญเหตุ
โรคแอนแทรกซ์
สำหรับเจ้าหน้าที่

สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์
กรมปศุสัตว์

คำนำ

แผนเผชิญเหตุฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้เจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์ ในการรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินเมื่อพบสัตว์ป่วยตายสงสัยโรคแอนแทรกซ์ รวมทั้ง เป็นแนวทางปฏิบัติเมื่อพบการระบาดของโรคแอนแทรกซ์เพื่อให้การควบคุมโรคสามารถ ดำเนินการได้อย่างทันทั่วถึง ควบคุมโรคให้อยู่ในวงจำกัด โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการ ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ด้วย

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แผนเผชิญเหตุจะเป็นประโยชน์สำหรับเจ้าหน้าที่ กรมปศุสัตว์และผู้เกี่ยวข้องในการนำข้อมูลไปใช้เพื่อเป็นพื้นฐานในการปฏิบัติงานในพื้นที่ ได้อย่างเหมาะสมต่อไป

สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์
กรมปศุสัตว์
เมษายน 2567

สารบัญ

1. ความเป็นมาโรคแอนแทรกซ์.....	1
2. สาเหตุ.....	2
3. สัตว์ที่ไวต่อการเกิดโรค.....	3
4. การขับเชื้อของสัตว์ป่วยและการสร้างสปอร์.....	4
5. การติดต่อของโรคแอนแทรกซ์.....	5
6. ระยะฟักตัวของโรค.....	6
7. อาการของโรคแอนแทรกซ์.....	7
8. การเก็บตัวอย่างและการวินิจฉัย.....	8
9. ข้อปฏิบัติเมื่อพบสัตว์ที่สงสัยว่าเป็นโรคตามนิยามทางอาการ.....	9
10. มาตรการเมื่อมีผลยืนยันทางห้องปฏิบัติการเป็นโรคแอนแทรกซ์.....	10
11. การแบ่งพื้นที่ในการควบคุมโรคแอนแทรกซ์.....	11
12. การป้องกันตนเองของผู้ปฏิบัติงาน.....	13
13. การทำลายซากสัตว์ที่เป็นโรคแอนแทรกซ์.....	14
14. ยาฆ่าเชื้อที่แนะนำ และการทำลายเชื้อโรคแอนแทรกซ์.....	15
15. ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยของผู้ดำเนินการฉีดวัคซีน.....	16
16. การประสานความร่วมมือและการบูรณาการ.....	16
17. การป้องกันการเกิดโรคซ้ำในพื้นที่เคยเกิดโรค.....	16
18. วัคซีนแอนแทรกซ์.....	17
19. เอกสารอ้างอิง.....	18
20. กิตติกรรมประกาศ.....	19

โรคแอนแทรกซ์

โรคแอนแทรกซ์หรือโรคกาฬ เป็นโรคระบาดสัตว์ตามมาตรา 4 ในพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2558 ซึ่งเป็นโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคนที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียซึ่งมีความรุนแรง ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น โค กระบือ แพะ แกะ ม้า โรคนี้มีลักษณะเฉียบพลัน โดยมักแสดงอาการโลหิตเป็นพิษ ตายกระทัน เลือดไหลจากปาก จมูก ทวารหนัก เนื่องจากเลือดไม่แข็งตัวและซากสัตว์ที่ตายจะไม่แข็ง แบคทีเรียที่ก่อโรคสามารถสร้างสปอร์ได้เมื่อถูกอากาศและสปอร์มีจะความทนทานสูงต่อ ความร้อน สารเคมี และสามารถมีชีวิตอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้นาน 10 ปี

ปัจจุบันประเทศไทยไม่มีการเกิดโรคแอนแทรกซ์ภายในประเทศ โดยมีรายงานการเกิดโรคครั้งสุดท้ายที่จังหวัดพิจิตรในปี พ.ศ. 2543 ซึ่งมีรายงานคนและแพะป่วย และในปี พ.ศ. 2560 ประเทศไทยตรวจพบเชื้อในซากแพะที่นำเข้ามาจากประเทศเมียนมา ที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก แต่ไม่พบการระบาดของโรคแอนแทรกซ์ในคนและสัตว์ภายในประเทศแต่อย่างใด



สาเหตุ

เกิดจากเชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส แอนแทรกซิส (*Bacillus anthracis*) ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก aerobic, non-motile, spore-forming rod (1-1.25-3.5 nm) จัดอยู่ในตระกูล Bacillaceae ที่มีลักษณะพิเศษ คือ เชื้อสามารถโคนทำลายได้ในการย่อยสลายซากสัตว์ที่มีชีวิต (postmortem change) แต่เมื่อเชื้อสัมผัสกับอากาศภายนอกร่างกาย เชื้อจะสร้างสปอร์ห่อหุ้มได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้เชื้อนี้มีความทนทานต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถอยู่ในธรรมชาติได้เป็นระยะเวลานาน เช่น อยู่ในดินได้นานกว่า 10-20 ปี จึงมีผลทำให้การกำจัดโรคนี้หมดไปทำได้ยาก โดยเชื้อแบคทีเรียจะโคนทำลายที่ความร้อนประมาณ 60 องศาเซลเซียส เวลา 15 นาที แต่ในขณะที่สปอร์โคนทำลายที่อุณหภูมิ 100 - 115 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 15 - 20 นาที



สัตว์ที่ไวต่อการเกิดโรค

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทุกชนิด โดยเฉพาะในสัตว์เคี้ยวเอื้อง ได้แก่ โค กระบือ แพะ แกะ โดยทั่วไปเมื่อแสดงอาการแล้วมักเสียชีวิตในสัตว์อื่นๆ เช่น ม้า พบการเกิดโรคค่อนข้างน้อย ในสุกร สุนัข แมวและสัตว์ป่ามีโอกาสติดเชื้อได้



การขับเชื้อของสัตว์ป่วย และการสร้างสปอร์

เชื้อแบคทีเรียจะถูกขับออกมาทางอุจจาระ ปัสสาวะ หรือน้ำนม และเล็ด
กายหลังจากเชื้อเพิ่มจำนวนในกระแสเลือด แต่เชื้อแบคทีเรียในน้ำนมจะสร้าง
สปอร์ได้ยาก



การติดต่อ

การติดต่อของโรคแอนแทรกซ์ไม่มีการติดต่อจากการสัมผัสกับสัตว์ป่วย (Direct contact) แต่เกิดจากเมื่อสัตว์ป่วยขับเชื้อออกมาสู่สิ่งแวดล้อมหรือตายแล้ว มีเลือดไหลออกมาสู่สิ่งแวดล้อมและมีสปอร์ จะติดสู่สัตว์ทางช่องทาง ดังนี้

1. ทางปาก ด้วยการกินอาหารหรือหญ้าที่มีสปอร์ของเชื้อแอนแทรกซ์ที่ปนเปื้อน
2. ทางการหายใจ ด้วยการหายใจเอาสปอร์ของเชื้อเข้าสู่ร่างกาย สาเหตุมักเกิดจากในขณะที่สัตว์ เล็มหญ้าจะดึงเอารากที่ติดดินขึ้นมาด้วย ทำให้สปอร์ของเชื้อแอนแทรกซ์ที่ติดอยู่ตามใบหญ้าหรือในดิน ปลิวฟุ้งกระจายเข้าสู่ร่างกายทางจมูกด้วยการหายใจเอาเชื้อเข้าไป
3. ทางผิวหนังที่มีบาดแผล รอยถลอก หรือรอยขีดข่วน

การติดต่อในคน

1. ทางผิวหนัง จากการสัมผัสเชื้อผ่านผิวหนังที่มีบาดแผล รอยถลอก หรือรอยขีดข่วน การฆ่าและซากสัตว์หรือสัมผัสหนัง ขน เลือดสัตว์ที่เป็นโรค โดยส่วนใหญ่จะพบการติดต่อในคนโดยวิธีนี้ การติดเชื้อด้วยวิธีนี้มักจะแสดงอาการทางผิวหนัง ซึ่งมักไม่ทำให้เสียชีวิต
2. ทางปาก ด้วยการกินอาหารที่มีเชื้อปนเปื้อน โดยเฉพาะอาหารที่ปรุงสุกๆดิบๆ เช่น ลาบ ลู่ ซึ่งการติดต่อโดยวิธีนี้จะก่อโรคที่มีอาการรุนแรง
3. ทางการหายใจ โดยการหายใจเอาสปอร์ของเชื้อเข้าไป โดยธรรมชาติจะพบการติดเชื้อช่องทางนี้น้อย แต่จะแสดงอาการรุนแรง มักพบในคนงานที่ทำงานในโรงงานฟอกหนัง ขนสัตว์ หรือปุ๋ยที่ทำจากกระดูกสัตว์ปน

ระยะฟักตัวของโรค

ประมาณ 1-20 วัน ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง โดยเมื่อสัตว์ติดเชื้อมะเพิ่มจำนวนและสร้างสารพิษชนิด Exotoxin และจะแสดงอาการเด่นชัดหลังจากการติดเชื้อประมาณ 3-7 วัน และ ประมาณ 1-2 สัปดาห์ในสุกร



อาการในสัตว์

1. แบบเฉียบพลัน จะตายกระทันหันภายใน 1 - 2 ชั่วโมง

2. แบบรุนแรง สัตว์จะมีไข้สูงประมาณ 107 องศาฟาเรนไฮต์ ไม่กินหญ้า แต่ยืนเฉียวเฉียว มีน้ำลายปนเลือด หายใจลำบาก ยืนโซเซ กล้ามเนื้อสั่น ชัก ตายกระทันหันใน 1-3 วัน พบมีเลือดไหลออกจากปาก จมูก และรูทวาร อวัยวะเพศเลือดมีลักษณะเป็นสีค้ำๆ ไม่แข็งตัว กลิ่นเหม็นคาวจัด ซากสัตว์จะเน่า และเน่าอืดเร็ว เนื่องจากสัตว์มีไข้สูงคั่งนั้นอาจพบสัตว์ตายบริเวณใกล้แหล่งน้ำ

3. แบบไม่รุนแรงหรือบวมน้ำใต้ผิวหนัง ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดบริเวณส่วนล่างของลำคอ ช่วงอก และไหล่ อาจหายป่วยได้

อาการในสัตว์เฉียวเฉียว มักจะตายเฉียบพลัน โดยไม่แสดงอาการชัดเจน แต่เลือดไหลจากปาก จมูกและทวาร สีคล้ำและซากไม่แข็งตัว และอืดอย่างรวดเร็ว

อาการในสุกร สุนัข มักแสดงอาการแบบไม่รุนแรง ซึ่งอาจหายป่วยได้

อาการในคน คนที่ติดเชื้อจะมีระยะฟักตัวของโรคประมาณ 12 ชั่วโมง ถึง 7 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการติดต่อของโรค อาการของโรคพบได้ 3 ลักษณะตามวิธีการติดต่อของโรค คือ

1. อาการทางผิวหนัง โดยเริ่มแรกจะเป็นรอยนูนแดงแล้วกลายเป็นตุ่มพองมีน้ำใส ภายใน 2-6 วันจากนั้นจะกลายเป็นหนอง เริ่มยุบตรงกลางเป็นเนื้อตายสีค้ำคล้ายแผลพุพองหรือบางครั้งมีแผลแตกจะกลายเป็นแผลปกคลุมด้วยเนื้อตายสีค้ำๆ ขอบแผลจะนูนเป็นวงโดยรอบ มักเป็นที่มือแขน ขา และลำคอ หรือใบหน้า ในรายที่รุนแรงมากการอักเสบจะลุกลามไปต่อมน้ำเหลืองเข้าสู่กระแสเลือดและทำให้เกิดโรคไข้สมองอักเสบได้

2. อาการทางระบบทางเดินอาหาร หลังจากที่ยืนอาหารที่มีการปนเปื้อนเชื้อ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดแผลหลุมในทางเดินอาหาร เลือดออก เยื่อเมือกทางเดินอาหารอักเสบ มีไข้ ท้องเสีย ถ่ายเหลวปนเลือดเก่า อาเจียน ปวดท้องมาก ท้องอืด และมีท้องมาน สุดท้ายจะช็อคแล้วเสียชีวิต

3. อาการทางระบบทางเดินหายใจ คล้ายเป็นหวัด มีไข้ ตัวสั่น ไอ เจ็บหน้าอก หายใจลำบาก มักเสียชีวิตภายใน 1-2 วัน

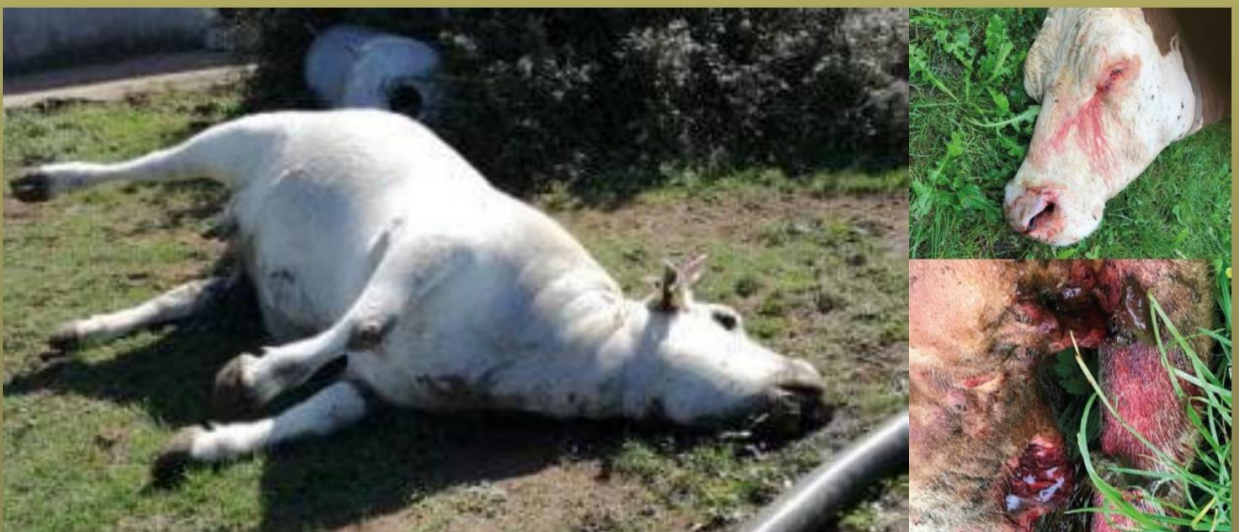
การเก็บตัวอย่างและการวินิจฉัย

1. ห้ามผ่าซาก หรือชำแหละเนื้อ หรือหนังสัตว์ที่ตาย หรือเคลื่อนย้ายซาก และระวังไม่ให้สัตว์อื่น เช่น สุนัข แมว ไปกัดกินซากสัตว์
2. สวมชุด PPE และเตรียมอุปกรณ์ ยาฆ่าเชื้อก่อนเก็บตัวอย่าง
3. กรณีซาก ให้สวอปหรือเก็บเลือดที่ไหลจากปาก จมูก ทวาร กรณีที่จำเป็นต้องเก็บตัวอย่างสัตว์มีชีวิตป่วยให้เก็บเลือด ใส่หลอด เพื่อย้อมสี gram stain และตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ ซึ่งเชื่อจะเป็นแท่งขนาดใหญ่ ปลายตัด อยู่ต่อกันและมีแคปซูล หรือ PCR
4. ใส่ถุงพลาสติก 2 ชั้น มัดให้สนิท แช่ถุงด้านนอกด้วย 0.5% โซเดียมไฮโปคลอไรต์ ก่อนขนส่ง และให้เขียนที่ภาชนะบรรจุและถุง "สงสัยแอนแทรกซ์" เพื่อให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการระวังตนเอง



ข้อปฏิบัติเมื่อพบสัตว์ที่สงสัยว่าเป็นโรคตามนิยามทางอาการ

1. ห้ามมิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องข้องในการเลี้ยงสัตว์หรือรักษาสัตว์ เข้า ออก บริเวณที่เลี้ยงสัตว์
 2. ทำบันทึกสังเกตสัตว์ทั้งฝูงและแยกสัตว์ป่วยออกจากฝูง
 3. เก็บเลือดตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการในกรณีพบสัตว์สงสัยในพื้นที่หมู่บ้านใหม่ เท่านั้น โดยในการเก็บให้สวมถุงมือ และผ้าปิดปากและจมูกป้องกันตนเอง
 4. ทำการรักษาสัตว์ทั้งฝูงด้วยยาปฏิชีวนะกลุ่มเพนนิซิลลิน
 - ✓ Sodium benzylpenicillin (IM) โดส 20,000 units/ต่อน้ำหนักสัตว์ 1 กิโลกรัมทุกๆ 6-8 ชั่วโมง
 - ✓ Benethamine penicillin (IM) สำหรับ long-acting โดส 6,000-12,000 units/ต่อน้ำหนักสัตว์ 1 กิโลกรัม ทุกๆ 24-48 ชั่วโมง
 - ✓ Clamoxyl® (long-acting amoxycillin) โดส 15 mg/ต่อน้ำหนักสัตว์ 1 กิโลกรัม ทุกๆ 24-48 ชั่วโมง
- ร่วมกับรักษาตามอาการอย่างน้อย 10 วัน (ทั้งนี้หากผลยืนยันเป็นโรคอื่นอาจพิจารณาเปลี่ยนแปลงแนวทางการรักษา)
5. ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น ฟอร์มาลีน หรือ โซเดียมไฮดรอกไซด์ (โซดาไฟ) 5-10% ราดบริเวณที่สัตว์นั้นตาย รวมถึงทำลายเชื้อบริเวณที่เลี้ยงสัตว์ และอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์
 6. หากสัตว์ตายทำลายซากโดยการเผาไหม้ทั้งตัวหรือฝังให้ส่วนที่อยู่บนสุดของซากลึกจากผิวดินประมาณ 2 เมตร และพูนดินกลบหลุมเหนือระดับผิวดินไม่น้อยกว่า 0.5 เมตร แล้วโรยยาฆ่าเชื้อในทุกชั้นตอน และปูนขาวทับ โดยสถานที่ขุดหลุมฝัง ให้พิจารณาบริเวณที่ไม่มีน้ำท่วม และควรห่างจากแหล่งน้ำ แหล่งอาหารและแปลงหญ้า



มาตรการเมื่อมีผลยืนยันทางห้องปฏิบัติการเป็นโรคเอนเทอเทอ

1. การบริหารจัดการ

1.1 จัดให้มีการบริหารจัดการควบคุมโรคผ่านศูนย์ปฏิบัติการป้องกันและเตรียมความพร้อมเผชิญเหตุโรค ซึ่งมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้อำนวยการในการควบคุมโรค

1.2 ปศุสัตว์อำเภอ ประกาศเขตโรคระบาดชั่วคราว ตามมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2558 ในรัศมีไม่เกิน 5 กิโลเมตร รอบจุดเกิดโรค

1.3 ปศุสัตว์จังหวัดเสนอผู้ว่าราชการจังหวัดที่เกิดโรคให้ใช้อำนาจ ตามมาตรา 21 แห่งพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2558 ประกาศเขตโรคระบาดชนิดเอนเทอเทอในโค กระบือ แพะ แกะ สุกร ในพื้นที่ทั้งจังหวัด เพื่อควบคุมเคลื่อนย้ายสัตว์และซากสัตว์ในพื้นที่ (ทั้งนี้อยู่ในดุลยพินิจตามหลักวิชาการ เช่น การรู้โรคเร็วและปัจจัยเสี่ยงในการแพร่กระจายโรค)

2. สอบสวนหาสาเหตุและการแพร่กระจายโรค

ดำเนินการร่วมกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานกระทรวงสาธารณสุขเพื่อค้นหาผู้ป่วย หรือสัตว์ป่วยเพิ่มเติม ทุกครั้งที่มีการระบาดในฝูงใหม่ ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- ✓ ประเมินผู้สัมผัสเสี่ยงสูงในพื้นที่จากข้อมูลระบาดวิทยา เช่น การเลี้ยงกึ่งรวมกันกับสัตว์ป่วย การใช้แหล่งน้ำร่วมกัน เพื่อดำเนินการเช่นเดียวกับสัตว์ร่วมฝูงสัตว์ป่วย
- ✓ ตรวจสอบพื้นที่ต้นทางที่มีการเคลื่อนย้ายสัตว์เข้าพื้นที่ในระยะเวลาช่วงระยะเวลา 20 วัน ก่อนที่พบสัตว์ป่วยในพื้นที่ เพื่อเฝ้าระวังโรค
- ✓ ตรวจสอบพื้นที่ปลายทางที่มีการเคลื่อนย้ายสัตว์ตั้งแต่วันที่เริ่มมีสัตว์ป่วยตัวแรกโดยมีระยะเวลาในการเฝ้าระวังโรคที่ปลายทางนาน 20 วัน

3. ประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้อง

ประชาสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายฝ่ายปกครองและสาธารณสุขรวมทั้งขอความร่วมมือเกษตรกรผู้เลี้ยงโค กระบือ แพะ แกะ ในประเด็นต่างๆ ได้แก่

- ✓ ดูแลสัตว์ของตนเองให้มีสุขภาพสมบูรณ์
- ✓ หมั่นสังเกตอาการสัตว์เลี้ยงของตนเองอยู่เสมอ แข็งแรง และหากพบสัตว์ป่วยตามนิยามให้แจ้งโรคตามช่องทางที่กำหนดในพื้นที่
- ✓ ห้ามเปิดฟาร์ม ห้ามเคลื่อนย้ายซากหรือชำแหละ หรือบริโภค ให้รีบแจ้งเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ อาสาปศุสัตว์ หรือนายบ้าน หรือหน่วยที่รับแจ้งโรคของแต่ละพื้นที่
- ✓ บริโภคเนื้อสัตว์ที่ผ่านการปรุงสุกและเป็นเนื้อสัตว์ที่ทราบแหล่งที่มา

4. การรายงาน

- รายงานสถานการณ์โรคและผลการดำเนินการควบคุมโรคให้ศูนย์ปฏิบัติการป้องกันและเตรียมความพร้อมเผชิญเหตุโรค ปศุสัตว์เขต สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ ทุกวันจนกว่าโรคสงบ

- รายงานในระบบ e-smart surveillance ตามระบบ กสร. 1 - 5

5. มาตรการลดความเสี่ยงอื่นๆ

- ระงับการดำเนินการตลาดนัดค้าสัตว์ในจังหวัด จนกว่าจะไม่มีสัตว์ป่วย ตายเพิ่มเติม นาน 20 วัน

การควบคุมโรคแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 โซน คือ

- ✓ ฟุ้งที่สัตว์ป่วย
- ✓ พื้นที่หมู่บ้านเดียวกัน หรือพื้นที่รอบๆ ฟุ้งเกิดโรค ในรัศมี 1 กิโลเมตรหรือฟุ้งที่มีความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยากับฟุ้งที่เกิดโรค
- ✓ พื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร รอบฟุ้งที่เกิดโรค

มาตรการ	พื้นที่		
	ฟุ้งที่สัตว์ป่วย	พื้นที่หมู่บ้านเดียวกัน หรือพื้นที่รอบๆ ฟุ้งเกิดโรค ในรัศมี 1 กิโลเมตร หรือฟุ้งที่มีความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยากับฟุ้งที่เกิดโรค	พื้นที่รัศมีตั้งแต่ 1- 5 กิโลเมตร รอบฟุ้งที่เกิดโรค
การควบคุมเคลื่อนย้าย	ทำบันทึกสิ่งกีดขวางสัตว์ที่ฟุ้งที่คอก โดยแยกสัตว์ป่วยออกจากสัตว์ร่วมฟุ้ง จนกว่าจะ ไม่มีสัตว์ป่วย เพิ่มเป็นระยะเวลา 20 วัน	ทำบันทึกสิ่งกีดขวางสัตว์ที่ฟุ้งที่คอก ไม่ให้รวมฟุ้งกันหรือใช้ทุ่งหญ้า เป็นระยะเวลาจนกว่า ไม่พบสัตว์ป่วยเพิ่ม ในพื้นที่เป็นระยะเวลา 20 วัน หรือการฉีดวัคซีนเข็มที่ 2 ครบ 20 วัน ภายหลังจากฉีดวัคซีน	
	- งดเคลื่อนย้ายสัตว์ออกนอกพื้นที่จนกระทั่ง ไม่พบสัตว์ป่วยเพิ่มในพื้นที่เป็นระยะเวลา 20 วัน และสัตว์ได้รับการฉีดวัคซีนครบ 20 วัน - ตั้งจุดตรวจ หรือลาดตระเวน เพื่อควบคุมการลักลอบเคลื่อนย้ายสัตว์และซากสัตว์โดยประสานงานบูรณาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง		
การฉีดยาปฏิชีวนะ หรือการรักษา	ฉีดสัตว์ที่ฟุ้งด้วยยาปฏิชีวนะกลุ่ม เพนนิซิลลิน - Sodium benzylpenicillin (IM) โดส 20,000 units/ต่อน้ำหนักสัตว์ 1 กิโลกรัม ทุกๆ 6-8 ชั่วโมง - Benethamine penicillin (IM) สำหรับ long-acting โดส 6,000-12,000 units/ต่อน้ำหนักสัตว์ 1 กิโลกรัม ทุกๆ 24-48 ชั่วโมง - clamoxy [®] (long-acting amoxycillin) โดส 15 mg/ต่อน้ำหนักสัตว์ 1 กิโลกรัม ทุกๆ 24-48 ชั่วโมง	ฉีดยาปฏิชีวนะกลุ่มเพนนิซิลลิน - Sodium benzylpenicillin (IM) โดส 20,000 units/ต่อน้ำหนักสัตว์ 1 กิโลกรัม ทุกๆ 6-8 ชั่วโมง - Benethamine penicillin (IM) สำหรับ long-acting โดส 6,000-12,000 units/ต่อน้ำหนักสัตว์ 1 กิโลกรัม ทุกๆ 24-48 ชั่วโมง - clamoxy [®] (long-acting amoxycillin) โดส 15 mg/ต่อน้ำหนักสัตว์ 1 กิโลกรัม ทุกๆ 24-48 ชั่วโมงเป็นระยะเวลา 3 วัน	
การฉีดวัคซีนป้องกันโรค	ฉีดวัคซีนภายหลังจากไม่มีสัตว์ป่วยเพิ่มเติม และกระตุ้นซ้ำ ภายหลังจากฉีดเข็มแรก 14 วัน	- ฉีดวัคซีนในโค กระบือ แพะ แกะ ที่มีอายุ 4 เดือนขึ้นไป ในพื้นที่ภายหลังจากฉีดยาปฏิชีวนะ ครบ 3 วัน และกระตุ้นซ้ำภายหลังจากฉีดเข็มแรก 14 วัน - ฉีดวัคซีนจากค่านอกเข้าค่านใน	ฉีดวัคซีนแอนแทรกซ์ ให้โค กระบือ แพะ แกะ ที่มีอายุ 4 เดือนขึ้นไป ในพื้นที่จากพื้นที่ค่านนอกเข้าค่านใน

แผนเผชิญเหตุโรคแอนแทรกซ์ สำหรับเจ้าหน้าที่

มาตรการ	พื้นที่		
	ฝูงที่สัตว์ป่วย	พื้นที่หมู่บ้านเดียวกัน หรือพื้นที่รอบๆ ฝูงเกิดโรค ในรัศมี 1 กิโลเมตร หรือฝูงที่มีความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยากับฝูงที่เกิดโรค	พื้นที่รัศมีตั้งแต่ 1- 5 กิโลเมตรรอบฝูงที่เกิดโรค
การดำเนินการกรณีพบสัตว์ป่วย หรือสัตว์ตาย			- ถ้าพบสัตว์ป่วยหรือตายเพิ่มให้เก็บตัวอย่างเลือด ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยในการเก็บให้สวมถุงมือ และผ้าปิดปาก จมูก ป้องกันตนเอง
	- ถ้าพบสัตว์ป่วยให้ดำเนินการรักษาตามแนวทางการรักษา - ถ้าพบสัตว์ตายห้ามเปิดผ่าซาก ห้ามเคลื่อนย้ายซากหรือชำแหละหรือบริโภค - ทำลายซากโดยการเผาไหม้ทั้งตัวหรือฝังให้ลึกไม่น้อยกว่า 2 เมตร และพูนดินกลบหลุมเหนือระดับผิวดินไม่น้อยกว่า 0.5 เมตรแล้วโรยยาฆ่าเชื้อ และปูนขาวทับ		
การป้องกันโรคแพร่กระจาย	- ห้ามมิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องในการเลี้ยงสัตว์หรือรักษาสัตว์ เข้าออก บริเวณที่เลี้ยงสัตว์ - ทำลายเชื้อโรคในอุปกรณ์และสิ่งแวดล้อม - ใช้ยาไล่แมลงในบริเวณที่มีสัตว์ตายและฝังซากสัตว์	- ไม่ไปบริเวณเลี้ยงสัตว์ในฝูงที่มีโรค	
การเฝ้าระวังโรค ค้นหาสัตว์ป่วยเพิ่มเติม	- จัดตั้งจุดรับแจ้งโรค เช่น ฝ่ายปกครอง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น สนว.ปศอ. โดยวิธีหรือช่องทางการรับแจ้งโรคตามความเหมาะสมในพื้นที่ - กำหนดนิยามเฝ้าระวังโรคทางอาการคือ โด กระบือ แพะ แกะ ที่มีการตายเฉียบพลัน หรือมีอาการ ดังนี้ - ใช้สูงประมาณ 107 องศาฟาเรนไฮต์ - บวมบริเวณต่างๆ เลือดไหลออกจากปาก จมูก ทวารหนัก โดยเลือดมีลักษณะไม่แข็งตัว - หายใจลำบาก ยืนโซเซ กล้ามเนื้อสั่น ชัก ตายกะทันหันใน 1-3 วัน - ไม่กินหญ้า แต่ยืนเฉยอืด มีน้ำลายปนเลือด - ค้นหาสัตว์ป่วยตามนิยามทางอาการ โดยใช้เครือข่ายในพื้นที่ เช่น อาสาปศุสัตว์ ฝ่ายปกครอง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และ อสม. - ตรวจเยี่ยมเฝ้าระวังโรคในจุดเสี่ยง เช่น โรงฆ่าสัตว์ โดยแจ้งนิยามลักษณะรอยโรคให้กับพนักงานตรวจโรคสัตว์ประจำโรงฆ่าเป็นต้น		

การป้องกันตนเองของผู้ปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานกับสัตว์ป่วย ตาย ให้แต่งกายให้รัดกุม ชุดPPE เช่นเดียวกับกรณีของการควบคุมโรคไข้หวัดนกหรือโรคติดต่อร้ายแรงอื่นๆโดยพิจารณาตามสถานการณ์

ขั้นตอนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE)

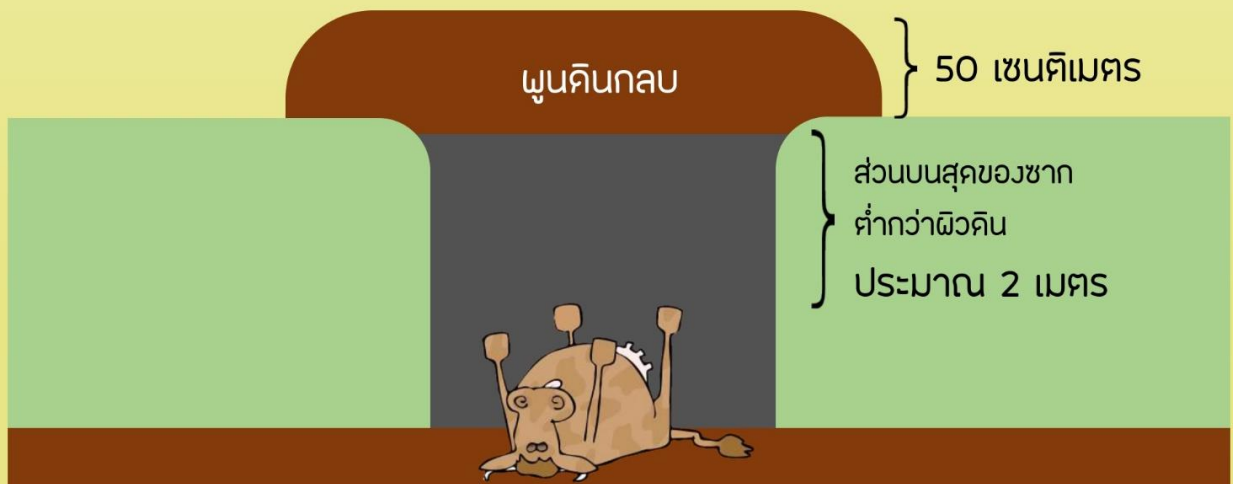
- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. ล้างมือ | 7. สวมหน้ากากอนามัย |
| 2. สวมถุงหุ้มขา | 8. สวมแว่นครอบตา |
| 3. สวมชุดป้องกัน | 9. ค้างค้ำด้านหลังคลุมศีรษะให้ครอบแว่นตาและใบหน้า |
| 4. สวมรองเท้าน้ำ | 10. สวมเสื้อพลาสติกกันน้ำ |
| 5. ล้างมือ | 11. สวมถุงมือยางชั้นที่สอง |
| 6. สวมถุงมือยางชั้นที่หนึ่ง | 12. สวม face shield (ถ้ามี) |

ขั้นตอนการถอดอุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคล (PPE) โดยให้เตรียมถุงสีแดงสำหรับใส่อุปกรณ์

1. ถอดถุงมือชั้นนอกออก เพราะมีการปนเปื้อน spore วางไว้ในมืออีกข้างหนึ่ง กำไว้ แล้วถอดถุงมืออีกข้างออก เพื่อเป็นการห่อเชื้อไว้ในนั้น
2. ถอดถุงหุ้มขาและถุงครอบรองเท้า
3. ถอด แว่นครอบตา
4. ถอดชุดป้องกัน โดยแกะปมที่ผูกไว้ด้านหลัง ค้างออกจากตัว กลับตะเข็บ พับม้วนๆ ให้ด้านนอกอยู่ด้านใน แล้วถอดถุงมืออีกชั้นหนึ่งทิ้งไปพร้อมกัน
5. ถอดฮู้ด หรือหมวกที่คลุมศีรษะ
6. ถอดหน้ากากอนามัย โดยจับที่บริเวณที่คล้องหู อย่าจับที่ด้านหน้าของหน้ากากอนามัย

การทำลายซากสัตว์ที่เป็นโรคแอนแทรกซ์

กำจัดซากสัตว์ที่เป็นโรคแอนแทรกซ์ควรดำเนินการ ณ สถานที่ที่สัตว์ตาย โดยการเผาซากสัตว์และทำลายเชื้อโรคในบริเวณที่เผาซากสัตว์ หรือทำการฝังซากสัตว์ทั้งตัวให้ส่วนบนสุดของซากอยู่ใต้ระดับผิวดินไม่น้อยกว่า 2 เมตรและพูนดินกลบหลุมเหนือระดับผิวดินไม่น้อยกว่า 0.5 เมตร แล้วโรยยาฆ่าเชื้อ และปูนขาวทับและใช้ยาฆ่าเชื้อที่ทำลายเชื้อโรคระหว่างดำเนินการทุกขั้นตอน ต้องแต่งกายให้รัดกุมเช่นเดียวกับกรณีของการควบคุมโรคไข้หวัดนกหรือโรคติดต่อร้ายแรงอื่นๆ ทั้งนี้ สถานที่ขุดหลุมฝัง ให้พิจารณาบริเวณที่ไม่มีน้ำท่วม และควรห่างจากแหล่งน้ำ แหล่งอาหารและแปลงหญ้า



ยาฆ่าเชื้อที่แนะนำ คือ

- ✓ 10% ฟอर्मาลิน หรือ โซดาไฟ (โซเดียมไฮดรอกไซด์) (โซดาไฟ 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 10 ลิตร)
- ✓ 0.5% โซเดียมไฮโปคลอไรต์ โดยเตรียมจาก 5% ไฮโปคลอไรต์ที่ใช้ จำนวน 100 ซีซี ผสมน้ำ 900 ซีซี
- ✓ 5% Lysol เป็นเวลาอย่างน้อย 2 วัน

รองเท้าที่มีการปนเปื้อนให้ทำการห่อด้วยถุงพลาสติกแล้วฆ่าเชื้อด้วย ethylene oxide ส่วนเสื้อผ้าให้ฆ่าเชื้อด้วย 10% formaldehyde หรือ 0.5% โซเดียมไฮโปคลอไรต์

การทำลายเชื้อโรค

ไม่ใช่เครื่องพ่นยาแรงดันสูงในการทำลายเชื้อโรคในสถานที่เลี้ยงสัตว์ที่เกิดโรค โดยเด็ดขาด

ในดิน ราดยาฆ่าเชื้อบนดินตรงบริเวณที่สัตว์ตายและราดน้ำยาฆ่าเชื้อให้ชุ่ม มีความลึกอย่างน้อย 15 เซนติเมตร เพื่อทำลายเชื้อโรคและสปอร์ และนำหน้าดิน จากที่อื่นกลบทับฝังและโรยปูนขาวทับ

ฟาง อาหาร สิ่งปฏิกูล สิ่งปฏิกูล เพา หรือราดน้ำยาฆ่าเชื้อโรคและฝัง โดยใช้ยาฆ่าเชื้อโรคที่มีประสิทธิภาพฆ่าเชื้อโรคนี้ เช่น น้ำยาโซดาไฟละลายน้ำ ที่ความเข้มข้นร้อยละ 10 ราดที่ฟางหญ้า สิ่งปฏิกูล อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้กับ สัตว์ที่ตาย คอกสัตว์และบริเวณที่สัตว์ตาย รวมทั้งซากสัตว์ด้วย

น้ำนม เชื้อแบคทีเรียสามารถโดนทำลายได้จากกระบวนการพาสเจอร์ไรส์ และเชื้อแบคทีเรียไม่สามารถสร้างสปอร์ได้ในน้ำนม

ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยของผู้ดำเนินการฉีดวัคซีน

1. สวมถุงมือในขณะปฏิบัติงาน
2. ควรทำลายขวดและอุปกรณ์การฉีดวัคซีนโดยการเผาหรือฝัง
3. หลีกเลี่ยงการใช้วัคซีนขวดเดียวกัน รวมทั้งอุปกรณ์ในการฉีดวัคซีนในสัตว์หลายฝูง

การประสานความร่วมมือและการบูรณาการ

- ✓ แจ้งหน่วยงานสาธารณสุขจังหวัดในกรณีพบการระบาดในสัตว์ก่อน
- ✓ ประสานหน่วยงานชายแดน เช่น หน่วยงานศุลกากร ทหาร ตำรวจ เป็นต้น เพื่อบูรณาการการทำงานร่วมตรวจสอบการลักลอบและฝ่าฝืนระวังการลักลอบนำเข้าสัตว์ เนื้อสัตว์และซากสัตว์
- ✓ บูรณาการการทำงานร่วมกับด่านอาหารและยาในพื้นที่ ตรวจสอบและจับกุมการลักลอบนำเข้าวัคซีนโรคแอนแทรกซ์จากประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งวัคซีนดังกล่าวยังไม่ได้รับการจดทะเบียนกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จึงถือว่าเป็นวัคซีนผิดกฎหมาย
- ✓ ประสานด่านปศุสัตว์ฝั่ง สปป.ลาว (ด่านคูขนาน) เพื่อร่วมหาหรือการป้องกันและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและสถานการณ์โรคแอนแทรกซ์ รวมถึงการฝ่าฝืนระวังการตรวจสอบการลักลอบนำเข้าสัตว์ เนื้อสัตว์ และซากสัตว์

การป้องกันการเกิดโรคซ้ำในพื้นที่เคยเกิดโรค

1. ฉีดวัคซีนให้แก่โค กระบือ แพะ แกะ และช้างที่อายุตั้งแต่ 14 สัปดาห์ขึ้นไป และฉีดซ้ำทุก 6 เดือน
2. กักแยกสัตว์ที่เคลื่อนย้ายเข้ามาเลี้ยงใหม่ก่อนนำไปเลี้ยงร่วมฝูง อย่างน้อย 20 วัน

วัคซีนแอนแทรกซ์ (Anthrax spore Vaccine)

เป็นวัคซีนแบคทีเรียเชื้อเป็น ผลิตจากเชื้อ *Bacillus anthracis* สเตรน 34 F2

สรรพคุณ : ใช้ฉีดป้องกันโรคแอนแทรกซ์ (โรคกาฬ) สำหรับโค กระบือ แพะ แกะ และช้าง

ส่วนประกอบ : วัคซีน 1 มล. ประกอบด้วยสปอร์ของเชื้อ *Bacillus anthracis* สเตรน 34 F2 จำนวนไม่น้อยกว่า 107 CFU

วิธีการใช้

1. ฉีดวัคซีนครั้งแรกให้กับสัตว์อายุ 14 สัปดาห์ขึ้นไปและฉีดวัคซีนซ้ำทุกปี
2. ในเขตที่เคยมีการระบาดของโรคนี้ให้ฉีดซ้ำทุก 6 เดือน
3. หลังจากฉีดวัคซีนแล้วนำเข็มและกระบอกฉีดยาไปต้มฆ่าเชื้อ ส่วนขวดบรรจุวัคซีน ให้เปิดจุกออกก่อนแล้วเผาหรือต้มฆ่าเชื้อก่อนนำไปทิ้ง

ขนาดฉีด : เข้าใต้ผิวหนัง แพะ แกะ ตัวละ 0.5 มล.

โค กระบือ ตัวละ 1 มล.

ช้าง ตัวละ 2 มล.



ความคุ้มโรค : สัตว์จะมีความคุ้มโรคหลังจากฉีดวัคซีนแล้ว 2-3 สัปดาห์และอยู่ได้นาน 1 ปี

การเก็บรักษา : เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ห้ามเก็บในช่องแช่แข็ง

ขนาดบรรจุ : ขวดละ 20 มล.

ข้อควรระวังและผลข้างเคียง : สัตว์อาจมีอาการบวมเล็กน้อยบริเวณที่ฉีด และอาจมีไข้ 2-3 วัน

กรณีฉีดในสัตว์ท้อง ระวังการแท้ง

หมายเหตุ : ระยะเวลาก่อนเข้าโรงฆ่า (withdrawal period) อย่างน้อย 21 วันหลังฉีดวัคซีน

เอกสารอ้างอิง

สำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์สัตว์ กรมปศุสัตว์.2553.วัคซีนแอนแทรกซ์.

แหล่งที่มา:<https://biologic.dld.go.th/webnew/index.php/th/vac-menu-2/112-fmd/84-anthraxvaccine>, 4 เมษายน 2567.

Animal Health Australia (2020). Response strategy:

Anthrax (version 5.0). Australian Veterinary Emergency Plan (AUSVETPLAN), edition 5, Canberra, ACT.

World Organization for Animal Health (OIE) (2023). – Terrestrial

Animal Health Code updated 2011: Chapter 8.1

Anthrax. Available Source:

[https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-onlineaccess/?id=169&=1&htmlfile=chapitre _anthrax.htm](https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-onlineaccess/?id=169&=1&htmlfile=chapitre_anthrax.htm), April 5, 2024.

World Organization for Animal Health (OIE) (2023). –

Terrestrial Manual updated 2011: Chapter 3.1.1

Anthrax. Available Source:

[https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_ standards /tahm/3.01.01_ANTHRAX.pdf](https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.01.01_ANTHRAX.pdf) April 5, 2024.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายสทิศย์พงษ์ พรหมสทิศ นายสัตวแพทย์ชำนาญการพิเศษ
นายรณกร ร่มโพธิ์ นายสัตวแพทย์ชำนาญการ นายคณกร ฅินจิตร
นายสัตวแพทย์ชำนาญการ นายวัชรพงศ์ ฟ้ากระจ่าง นายสัตวแพทย์
ชำนาญการ นางสาวศิริมา จินดาแจ้ง นายสัตวแพทย์ชำนาญการ
และนายสุภัฏ ยงพิศาลภพ นายสัตวแพทย์ปฏิบัติการในการตรวจสอบ
ให้ข้อคิดเห็นในการเขียน

ถ้าพบสัตว์ป่วยตายผิดปกติ

รีบแจ้งเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ในพื้นที่ เพื่อดำเนินการควบคุมโรคทันที หรือติดต่อ

Call center: 063 225 6888 หรือแจ้งผ่าน

Application DLD 4.0 (แจ้งการเกิดโรคระบาด)