



จดหมายข่าว
สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

National Institute of Animal Health [NIAH] Newsletter

ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 ประจำเดือน มีนาคม - เมษายน 2540

ISSN 0858-4516

โรคแอนแทรกซ์ ANTHRAX

สพ.ญ.ดัตตา มูสิก้า

สพ.ญ.วันทนี เนรมิตมานุษย์

กลุ่มงานแบคทีเรียวิทยา

โรคแอนแทรกซ์ หรือที่ภาษาพื้นบ้านเรียกว่า โรคกาลิ เป็นโรคติดต่อร้ายแรงของสัตว์เลือดอุ่น หรือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม โรคนี้ติดต่อถึงคน ส่วนใหญ่พบในโค กระบือ แพะ แกะ ม้า และสุกร โค กระบือ แพะ และแกะ ติดเชื้อโรคนี้ได้ง่ายที่สุด รองลงมาได้แก่ ม้า สุกร สุนัข และแมว พวกสัตว์ปีกและสัตว์เลือดเย็นมีความต้านทานต่อโรคนี้โดยธรรมชาติ

โรคแอนแทรกซ์ เป็นโรคในพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499 โรคนี้มีระบาดมานานแล้ว แต่เริ่มมีบันทึกการระบาดเป็นครั้งแรกในประเทศไทยปี พ.ศ.2503 ปัจจุบันยังมีการระบาดอยู่ประปรายทุกปี โดยที่พบมากแถบภาคเหนือและภาคอีสานตามบริเวณติดต่อชายแดนไทย พม่า และลาว เนื่องจากการนำเข้าโคและกระบือจากประเทศเหล่านี้มาขายและบริโภค นอกจากนี้ยังพบในพื้นที่ซึ่งเคยมีโรคนี้ระบาดมาก่อน การเกิดโรคในคนนั้นมักเกิดจากการระบาดของโรคในโค และกระบือ

สาเหตุ

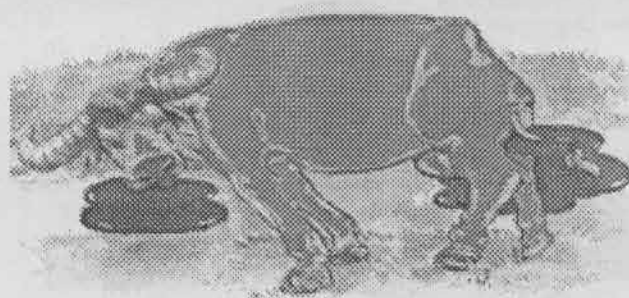
เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus anthracis* เชื้อนี้ย้อมติดสีแกรมบวก รูปร่างเป็นแท่งสี่เหลี่ยม หัวท้ายตัด ขนาด 30 - 10 x 1.0 - 1.3 ไมครอน โคโลนิบนอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีเลือดผสม มีขนาดใหญ่ 4-5 มม. ลักษณะหยาบ ขุ่นเทาขาว ตรงกลางนูนเล็กน้อย ขอบหยัก ไม่ย่อยสลายเม็ดเลือด สามารถแยกเชื้อนี้ได้จากเลือดเนื้อเยื่อ อวัยวะ และสิ่งขับถ่ายของสัตว์ที่เป็นโรค เชื้อนี้เมื่ออยู่ในร่างกายจะมีแคปซูลห่อหุ้ม แต่เมื่อสัมผัสกับอากาศภายนอกจะสร้างสปอร์ ทำให้มีความทนทานต่อสิ่งแวดล้อม สามารถอยู่ในดินได้นานเป็นสิบๆ ปี

การติดต่อ

เชื้อเข้าสู่ร่างกายได้หลายทาง ได้แก่

- ➡ ทางเดินอาหาร โดยกินหญ้า ดิน ฯ ที่มีเชื้อหรือสปอร์ปนเปื้อนอยู่
- ➡ ทางผิวหนังจะเข้าทางบาดแผล
- ➡ ทางระบบหายใจโดยการหายใจเอาสปอร์เข้าไป

ระยะฟักตัวในสัตว์ โดยเฉลี่ยประมาณ 1 - 5 วัน แต่บางรายอาจนานถึง 14 วัน



อาการ

โค กระบือ แพะ แกะ

ส่วนใหญ่จะติดเชื้อโดยการกินมากที่สุด สัตว์จะป่วยตายแบบเฉียบพลันโดยไม่แสดงอาการมาก่อน บางรายอาจมีอาการซึม ไข้สูง ไม่กินอาหาร ชัก และตายใน 1 - 2 ชั่วโมง

ในรายที่เป็นแบบรุนแรง สัตว์จะตายใน 1 - 2 วัน หลังแสดงอาการ อาการที่พบ คือ ไข้สูง (39°C - 41°C) ซึม เบื่ออาหาร จมูกและปากแห้ง หัว หูและหางตก นัยน์ตาอักเสบแดง หายใจเร็ว เยื่อชุ่มในปากชื้น อาจมีเลือดคั่งดำคล้ำ บวมตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น คอ ไหล่ ออก ฯ ท้องเสียมีเลือดปน กล้ามเนื้อสันกระดูก ชักเกร็งเป็นระยะๆ โกล่ตายจะมีอาการกระสับกระส่าย ขากไม่แข็ง ขึ้นฮึดเร็ว และมีเลือดออกตามทวารต่างๆ เช่น ปาก จมูก ทวารหนัก ฯ แต่บางรายอาจไม่พบ วิจารณ์ที่สำคัญของโรคคือ เลือดที่ออกมาไม่แข็งตัว ม้ามขยายใหญ่

ม้า

มักเป็นแบบรุนแรง สัตว์จะตายภายใน 24 ชั่วโมง ถ้าเป็นแบบไม่รุนแรง จะตายใน 2 - 3 วัน ม้าจะมีอาการจุกเสียดท้อง ไข้สูง ซึม ท้องร่วง อุจจาระมีเลือดปน บวมตามบริเวณคอ หน้าอก ท้อง ฯ หายใจไม่ออก และตายในที่สุด

สุกร

มักเป็นแบบเรื้อรัง มีอาการบวมบริเวณคอ ลิ้นหน้า ฯ น้ำลายมีเลือดปน มีแผลที่คอหรือลิ้น ต่อมาน้ำเหลืองบริเวณคอหรือบริเวณข้างเคียงจะบวม ท้องเสีย อุจจาระมีเลือดปน สุกรอาจหายเองได้ บางรายอาจตายใน 2 - 3 วัน หลังแสดงอาการเนื่องจากหายใจไม่ออก

**รายงานการระบาดของโรคแอนแทรกซ์ในเขตสวนหลวง
กรุงเทพมหานคร (วันที่ 28 มกราคม 2540)**

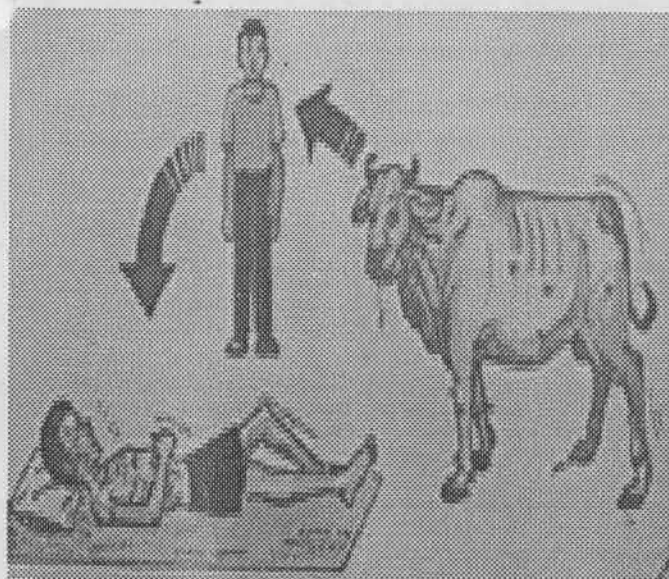
เช้าวันที่ 28 มกราคม 2540 เจ้าหน้าที่จากสำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดกรุงเทพฯ ได้แจ้งให้เจ้าหน้าที่กลุ่มงานระบาดวิทยา สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ไปช่วยตรวจอาการวัวป่วยในท้องที่อำเภอสวนหลวง จำนวน 2 ตัว หลังจากที่เจ้าหน้าที่ของกลุ่มงานระบาดวิทยาและเจ้าหน้าที่ของสำนักงานปศุสัตว์ฯ เดินทางไปถึงท้องที่นั้น ปรากฏว่า เจ้าของได้ฆ่า และชำแหละวัวทั้ง 2 ตัวเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งแจกจ่ายเนื้อไปหมด จึงได้ติดตามขอเก็บตัวอย่างเนื้อที่เก็บได้นำส่งตรวจห้องปฏิบัติการสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์

กลุ่มงานแบคทีเรียและเชื้อรา ได้ทำการตรวจและพิสูจน์เชื้อจากตัวอย่างที่ส่งมา ปรากฏว่าพบเชื้อ *Bacillus anthracis* ซึ่งแยกได้จากอวัยวะที่ส่งมาตรวจทั้งหมด สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ จึงแจ้งไปยังสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดกรุงเทพฯ เพื่อวางแผนในการควบคุมและป้องกันโรค ไม่ให้แพร่ระบาดออกไปไกล

ต่อมาในวันที่ 10-15 กุมภาพันธ์ 2540 ปรากฏข่าวทางหน้าหนังสือพิมพ์ ว่ามีการระบาดของโรคแอนแทรกซ์ติดต่อในคน โดยผู้ป่วยแสดงอาการได้รับเชื้อโรคแอนแทรกซ์ทางผิวหนัง ซึ่งการระบาดครั้งนี้มีผู้ป่วยติดเชื้อมารวมทั้งสิ้น 13 ราย ตาย 1 ราย แต่ผลการพิสูจน์พบว่าตายด้วยโรคอื่น และหัวใจวาย สำหรับผู้ป่วยที่ติดเชื้อมาก่อน 12 ราย เป็นผู้ชำแหละซากสัตว์ด้วยตนเอง และมีมือมีบาดแผลขณะชำแหละทุกราย หลังจากชำแหละประมาณ 2-3 วัน ผู้ป่วยทุกรายจะมีลักษณะคล้ายคลึงกันดังนี้ คือ เป็นแผลที่มีมือ บวม แล้วขยายเป็นวงกว้าง มีขอบเขียวคล้ำ มีจุดดำตรงกลางคล้ายบุหรี่จี้ ใช้เข็มแทงไม่พบอะไร มีแต่เลือดอย่างเดียว บางรายมีไข้สูง ตัวร้อน อ่อนเพลีย ไม่มีแรง

จากการเกิดโรคระบาดแอนแทรกซ์ที่สวนหลวง กลุ่มงานแบคทีเรียและเชื้อรา ได้รับตัวอย่างเพื่อตรวจหาเชื้อ *B.anthraxis* ดังต่อไปนี้

หมายเลข Case	วันที่	ชนิดสัตว์	ชนิดตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง	แหล่งที่มา	ผลการตรวจ
1	28/1/40	โค	หัวใจ ม้าม ตับ ปอด อวัยวะภายใน	อวัยวะ 2 ชุด	เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ	พบเชื้อ แอนแทรกซ์
2	11/2/40	โค	เนื้อสด	6	แผงขายเนื้อ กรุงเทพฯ	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
3	11/2/40	โค	เนื้อแห้ง	1	เขตสวนหลวง	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
4	12/2/40	โค	เนื้อเค็ม	1	เขตมีนบุรี	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
5	12/2/40	โค	เนื้อสด	11	แผงขายเนื้อ กรุงเทพฯ	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
6	12/2/40	โค	เนื้อสด น้ำ ดิน	4 4 10	ชุมชนบ้านป่า เขตสวนหลวง	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
7	12/2/40	โค	ดิน (บริเวณสัตว์ตายที่เชือดแล้ว) ดิน+หญ้า บริเวณกองขยะที่สัตว์กิน	1 1	เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
8	13/2/40	โค	เนื้อสด	5	เนื้อสดจากแผงขายเนื้อ ไร่บางกะปิ ทม+สง.ปศอ. บางกะปิ	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
9	14/2/40	โค	เนื้อสด	4	ตลาดแอปเปิ้ล-แลนด์ บางกะปิ แผงขายเนื้อ	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
10	14/2/40	โค	เนื้อสด	1	บางกะปิ แผงเนื้อตลาด	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
11	14/2/40	โค	เนื้อสด	4	สดวัดตากกล้า เกษตรกร	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
12	17/2/40	กระบือ	หู	1	เขตมีนบุรี	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
13	17/2/40	-	ดิน	10	สำนักอนามัย	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
14	17/2/40	-	เชื้อสด	1	สำนักอนามัย	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
15	18/2/40	โค	กระดูก ดิน น้ำ เลือด เลือดปัสสาวะ	13	ชุมชนสาเก เขตสวนหลวง	พบเชื้อ แอนแทรกซ์ 1 ตัวอย่าง จากดินบริเวณที่สัตว์ตาย เมื่อวันที่ 25/1/4 (ยังไม่ได้ฆ่าเชื้อ)
16	20/2/40	-	เชื้อสด	1	สำนักอนามัย	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
17	27/2/40	โค	เนื้อสด	1	เนื้อโคนำเข้าจากออสเตรเลีย (กรมปศุสัตว์)	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
18	28/2/40	โค	เนื้อสด	1	สัตว์ตาย กระทั่งหัน (อยุธยา)	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์
19	28/2/40	-	ดิน	4	ชุมชนสาเก เขตสวนหลวง (หลังจากใช้ยาฆ่าเชื้อแล้ว)	ไม่พบเชื้อ แอนแทรกซ์



คน

อาการในคนพบได้ 3 แบบ

1. ระบบผิวหนัง เชื้อจะเข้าทางบาดแผลหรือรอยขีดข่วน มักเกิดกับผู้ที่ฆ่าและซากสัตว์ เกิดหลังรับเชื้อประมาณ 1 - 2 วัน โดยมีอาการคัน เป็นตุ่ม หรือตุ่มพอง บางรายเป็นตุ่มหนองมีน้ำใสอยู่ภายใน รอบๆ ตุ่มจะบวมแดง ต่อมาเกิดลักษณะเนื้อตายตรงกลาง ในที่สุดจะเป็นสีดำ แผลมีลักษณะเป็นหลุม มีขอบ ต่อมน้ำเหลืองใกล้แผลหรือบริเวณใกล้เคียงบวม ถ้าไม่รับรักษา เชื้อจะเข้ากระแสเลือด ทำให้ตายได้

2. ระบบทางเดินอาหาร

เกิดจากกินเนื้อสัตว์ที่มีเชื้อ มักพบในผู้ป่วยที่ชอบกินอาหารดิบๆ สุกๆ ผู้ที่ติดเชื้อมีอาการคออักเสบ อาจมีแผลในปาก กลืนอาหารและน้ำลำบาก อาเจียน ท้องเดิน อุจจาระมีเลือดปน ท้องอืด อาการทั่วๆ ไปคล้ายอาหารเป็นพิษ ในรายที่ตายส่วนใหญ่มีอาการปวดหัว ปวดท้อง ปวดเมื่อยตามตัว แน่นหน้าอก หายใจลำบาก

3. ระบบหายใจ

มักรักษาไม่ทัน เกิดจากหายใจเอาสปอร์ของเชื้อเข้าไป มักพบในคนที่ทำงานเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เช่น อุตสาหกรรมขนสัตว์ หนังสัตว์ กระดุกปนๆ อาการโดยทั่วไปคล้ายไข้หวัดใหญ่ มีไข้ กล้องเสียงและหลอดคออักเสบ หายใจลำบากและเร็ว ช็อคและตาย ระบบนี้มีอัตราการตายสูง

ตัวอย่างผลตรวจ

ควรเก็บสิ่งส่งตรวจหลังจากสัตว์ตายใหม่ ๆ กรณีที่สงสัยว่าเกิดจากโรคแอนแทรกซ์ ห้ามผ่าซากให้น้ำเลือดป้ายสไลด์ดูก่อน

ตัวอย่างที่ส่งตรวจได้แก่

1. เลือดป้ายสไลด์
2. ตัวอย่างเลือด โดยเก็บจากเส้นเลือดคอหรือจากเส้นเลือดหู หาง ฯลฯ
3. ดินบริเวณที่ผ่าซาก โดยเฉพาะดินที่มีเลือดปน
4. เนื้อ หนัง กระดุก ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากสัตว์

ตัวอย่างที่เก็บส่ง ควรใส่ในภาชนะที่ไม่แตก มีฝาปิด

มิดชิดและเขียนป้ายติดว่าสงสัยโรคแอนแทรกซ์

การตรวจวินิจฉัยโรคในห้องปฏิบัติการ

1. ย้อมสี Loeffler's alkaline methylene blue หรือ Giemsa เพื่อดูแคปซูลของเชื้อ จากเลือดหรือเนื้อเยื่อที่ป้ายสไลด์ แคปซูลจะติดสีชมพู หรือแดง ตัวเชื้อติดสีน้ำเงินหรือม่วง

2. เพาะหาเชื้อ บนอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีเลือดผสม ปุ่มเชื้อที่ 37°C นาน 18-24 ชม.

3. ทดสอบคุณสมบัติของเชื้อในเนื้อเยื่อ (antigen) ต่อ anti-serum โดยทำ Ascoli's test ถ้ามีเชื้อ *B. anthracis* จะเกิดตะกอนเป็นวงขุนขาว ตรงรอยต่อระหว่าง antigen กับ antiserum

4. จัดสัตว์ทดลอง เช่น หนู mice สัตว์จะตายภายใน 16-48 ชม. หลังฉีด

5. ตรวจยืนยันเชื้อ *B. anthracis* ด้วยวิธี String of pearls test และ Bacteriophage lysis test (γ-phage test)

การรักษา

ยาที่ได้ผล ได้แก่ Penicillin Erythromycin Tetracyclin Oxytetracycline Cloxacillin Kanamycin Lincomycin

การควบคุมและป้องกันโรค

1. สัตว์ที่สงสัยว่าป่วยตายด้วยโรคแอนแทรกซ์ ห้ามผ่าซาก

2. เมื่อมีโรคระบาดให้แจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ สาธารณสุข เทศบาล และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงอันตรายของโรคนี้

3. เมาซากสัตว์ หรือฝังให้ลึก 2 เมตร รวมทั้งดินหรือสิ่งต่างๆ ที่ปนเปื้อนกับสัตว์ที่ตาย โดยรองกันหลุมด้วยปูนขาว แล้วโรยทับด้วยปูนขาวอีกครั้ง จึงกลบ และป้องกันบริเวณที่ฝังหรือเผา ไม่ให้สัตว์อื่นๆ มาขุดคุ้ย

4. ราดน้ำยาฆ่าเชื้อ ตามพื้นดิน คอก ฯลฯ ที่ปนเปื้อนกับสัตว์ที่เป็นโรค

5. สัตว์ที่อยู่ในฝูงเดียวกันกับสัตว์ที่เป็นโรคให้กักไว้ดูอาการ 4-5 วันก่อน ถ้าไม่ป่วยจึงฉีดวัคซีน กรณีสัตว์ที่กักไว้ ถ้าป่วย คือ มีอาการไข้ 39-39.5°C ให้แยกออกมาฉีดยารักษา หลังจากรักษาแล้ว 3-7 วันจึงฉีดวัคซีนตาม แต่ถ้ามีไข้สูงเกิน 40°C ไม่รักษา ส่วนมากมักตาย

6. ห้ามเคลื่อนย้ายสัตว์เข้าออกนอกพื้นที่ที่เกิดโรค

7. ฉีดวัคซีนให้กับสัตว์ที่อยู่รอบบริเวณเกิดโรค ในรัศมี 5-20 กิโลเมตรทุกตัว

8. บริเวณที่เกิดโรค ให้ฉีดวัคซีน 2 ครั้งในปีแรก ต่อไปฉีดปีละครั้ง ติดต่อกัน 5 ปี

การปฏิบัติในกรณีที่เกิดโรคกับโคนม

ให้ปฏิบัติเกี่ยวกับน้ำนม ดังนี้ :-

1. ทำลายน้ำนมทั้งหมดในฟาร์มที่รีดได้ภายใน 24 ชม. ก่อนสัตว์ตาย

2. น้ำนมที่รีดได้จากโคในฝูงเดียวกับสัตว์ป่วย จะบริโภคได้ หลังจากการทำลายเชื้อและควบคุมโรคแล้วอย่างเคร่งครัด ประมาณ 1-2 อาทิตย์

3. ในกรณีฉีดวัคซีนป้องกันโรคแอนแทรกซ์ หลังฉีดวัคซีน 3 วัน น้ำนมสามารถบริโภคได้ แต่ถ้ามีอาการแพ้วัคซีน คือ มีไข้ ซึม เบื่ออาหาร หรือบวมบริเวณที่ฉีด ห้ามบริโภคน้ำนม จนกว่าอาการแพ้จะหาย และหลังจากหายแล้ว 3 วัน จึงบริโภคได้

ยาฆ่าเชื้อที่สามารถทำลายสปอร์ของเชื้อ

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. 2-10% Formalin | 30 min at 40°C |
| 2. 0.25% Formalin | 6 hrs. at 60°C |
| 3. 3% Peracetic acid | 8 litre(2 gal.) / sqm. 10 min. |
| 4. Sodium hypochloride 1:300 | 5-10 min. at room temp. |
| 5. Iodoform in 100-300 ppm | 1-5 min. at room temp. |
| 6. Glutaraldehyde 0.1-2% | 10-20 min. at room temp. |
| 7. 5% Lysol | 2 day at room temp. |
| 8. 5% Phenol or Cresol | not effective |
| 9. 0.1% Mercuric chloride | effective (prohibited-
environmental pollution) |
| 10. Benzalkonium chloride | not effective |

การทำลายเชื้อด้วยความร้อน

Vegetative form	60°C 15-20 min.
Spore form	100°C 15-20 min. (few may survive)
Vegetative form, Spore form	Autoclave 120°C 20 min

ข้อเสนอแนะ

1. สัตว์ที่ตายอย่างกะทันหัน โดยไม่แสดงอาการป่วยมาก่อน หรือตายโดยไม่ทราบสาเหตุ ให้ป้ายเลือดบนสไลด์ดูแคลปูลมาก่อน
2. กรณีที่สงสัยว่าสัตว์ตายเนื่องจากสารพิษ หรือโรคเอดส์หรือโรคพิษสุนัขบ้า ให้ส่งสไลด์โรคแอนแทรกซ์ ร่วมด้วย
3. ถ้าจำเป็นต้องผ่าซากให้สวมถุงมือทุกครั้ง และควรทำอย่างระมัดระวัง ให้เชื้อแพร่กระจายน้อยที่สุด เก็บตัวอย่างน้ำมูก ส่งห้องปฏิบัติการ ตามวิธีที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น
4. สำหรับเจ้าของสัตว์ ถ้ามีสัตว์ป่วย หรือตายอย่างกะทันหัน โดยไม่ทราบสาเหตุ ควรแจ้งให้เจ้าหน้าที่สัตวแพทย์ทราบก่อนที่จะฆ่า หรือชำแหละ
5. เพื่อเป็นการป้องกันการติดเชื้อทุกชนิด ควรบริโภคอาหารที่ปรุงสุกจริงๆ ด้วยความร้อน

ผู้เขียนขอขอบคุณ สพ.ญ.ทิพา ดันติเจริญยศ สพ.ญ.ดร.วิมลภา หนูนภักดิ์ ที่ช่วยเรียบเรียงแก้ไข น.สพ.วัชรชัย ณรงค์ศักดิ์ ที่ช่วยพิมพ์ เจ้าหน้าที่ของกลุ่มงานแบคทีเรียและเชื้อราทุกท่าน ที่ช่วยปฏิบัติงานขึ้นสูตรโรคแอนแทรกซ์ และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานระบาดวิทยา สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ที่ให้อบรมบางส่วนมาประกอบการเขียน. ☒



ISSN 0858-4516

วัตถุประสงค์

เพื่อเผยแพร่วิชาการด้านสุขภาพสัตว์โดยเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนข่าวสารวิชาการ เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา ด้านสุขภาพสัตว์และการเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์กิจกรรมด้านสุขภาพสัตว์

จัดทำโดย

สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เกษตรกลาง ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

☎ 5797591, 5798908-14 FAX 579-7591 E-mail ohealth@nontri.ku.ac.th

ที่ปรึกษา

นายสัตวแพทย์ ดร.วิจิตร สุขเพณีส รองอธิบดีกรมปศุสัตว์ ฝ่ายสัตวแพทย์
สัตวแพทย์หญิง ดร.อุราศรี ดันตสวัสดิ์ ผู้อำนวยการสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคใต้
หัวหน้ากลุ่มงาน/หัวหน้าฝ่ายประจำสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติและศูนย์ฯ
คณะผู้เชี่ยวชาญญี่ปุ่นประจำสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

กองบรรณาธิการ	น.สพ.นพพร ศราภพันธุ	น.สพ.โสภณ ท้วมแสง	น.สพ.ยอดยศ มีพิชน์	น.สพ.วัชรชัย ณรงค์ศักดิ์
ต้นฉบับ-รูปเล่ม	สพ.สมชาย ช่างทอง	น.ส.อุทราธิณ มีโชคสม	น.ส.สุนทรี เหล่าเขตการณ์	
จัดพิมพ์-เผยแพร่	น.ส.จรีรัตน์ โพธิ์ถวิล	น.ส.ยุพิน ชุตไธสง	นางสมนึก จงกลสุภากร	

พิมพ์ที่ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กำหนดออกทุก ๆ 2 เดือน พิมพ์ครั้งละ 1,200 ฉบับ หน่วยงานราชการขอรับจดหมายข่าวโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย



สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ
กรมปศุสัตว์ จตุจักร กทม.10900
ที่ กษ 0615/ว.34

ในราชการกรมปศุสัตว์

ชำระค่าฝากส่งเป็นรายเดือน
ใบอนุญาต เลขที่ 1/2521
ไปรษณีย์โทรเลขราชเทวี