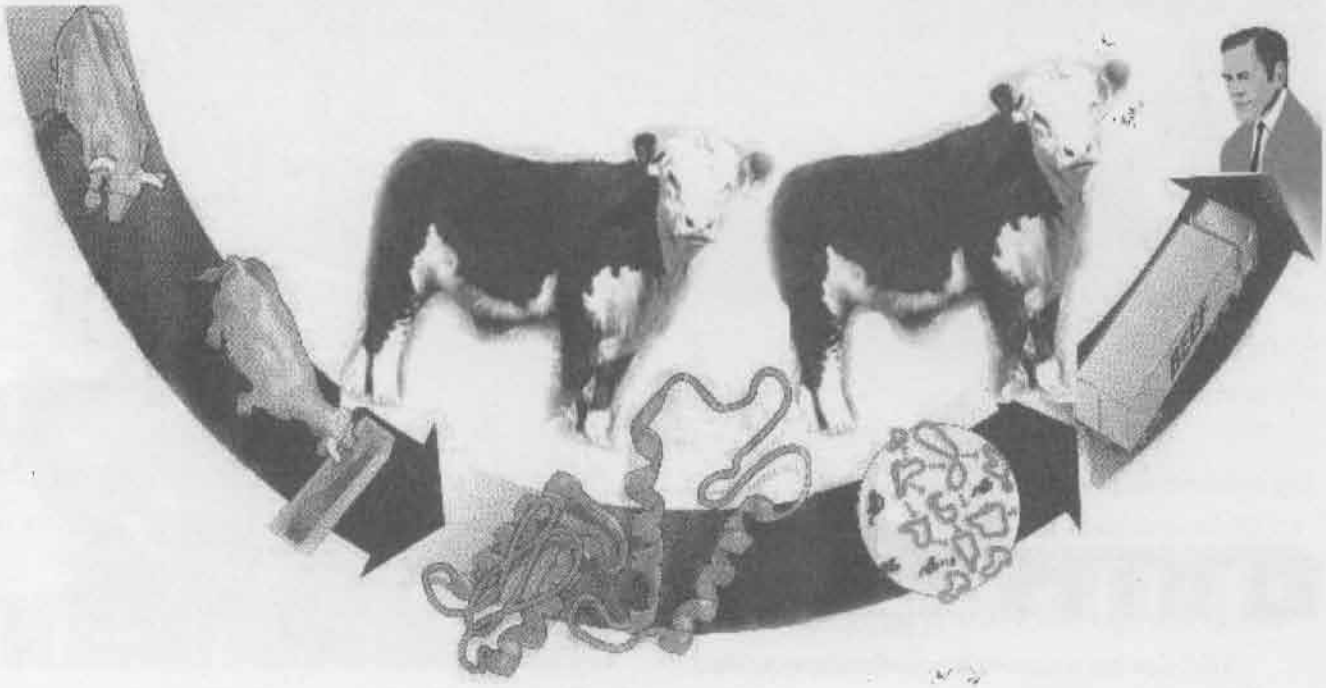
สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ
จดหมายข่าว National Institute of Animal Health [NIAH] NEWSLETTER
ISSN 0858-4516
ปีที่ 10 ฉบับที่ 4 ประจำเดือน เมษายน 2544

โรควัวบ้า
Bovine Spongiform Encephalophathy (BSE)

สพ.ญ.จิรา ดงดรอง และ
สพ.ญ.ดิดดา ตรงวงศา
กลุ่มงานพยาธิวิทยา
สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

โรควัวบ้าหรือโรคสมองฟ่อในวัว ที่รู้จักกันดี คือ โรค Bovine spongiform encephalophathy (BSE) ความสำคัญของโรคนี้คือ นอกจากจะเป็นโรคติดต่อในวัวแล้วยังสามารถติดต่อสู่คนและยังไม่มีทางรักษา พบครั้งแรกในสหราชอาณาจักรเมื่อปี พ.ศ. 2529 ต่อมาได้ระบาดในประเทศสหภาพยุโรปหลายประเทศ จากรายงานขององค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (OIE) เดือนมกราคม 2544 มี 13 ประเทศ ได้แก่ สหราชอาณาจักร ไอร์แลนด์ ฝรั่งเศส เยอรมัน เบลเยี่ยม โปรตุเกส เนเธอร์แลนด์ สวิตเซอร์แลนด์ สเปน อิตาลี ลิกเตนสไตน์ ลักเซมเบิร์ก และเดนมาร์ค



เกิดขึ้นได้อย่างไร

ในปัจจุบันจากข้อมูลทางระบาดวิทยา และทางวิทยาศาสตร์เชื่อว่าโรคนี้เกิดจากวัวกินอาหารที่ทำมาจากชิ้นส่วนของแกะที่เป็นโรค scrapie ซึ่งเป็นโรคสมองฝ่อในแกะ โรค scrapie นี้ไม่ติดต่อสู่คน แต่ติดต่อถึงวัว จากนั้นวัวที่เป็นโรคสามารถติดต่อสู่คนได้ จากงานวิจัย ของประเทศอังกฤษซึ่งได้ศึกษามาตั้งแต่ปี 2530 จนถึงปัจจุบัน พบว่า ผู้ป่วยที่มีอาการทางสมองที่คาดว่าจะติดต่อมาจากโรค BSE มีความคล้ายคลึงกับโรค Creutzfeldt - Jakob's Disease (CJD) ในคน แต่ CJD ในคนจะเกิดจากความผิดปกติของระบบทางชีวเคมี และมักจะเกิดในผู้สูงอายุ ในปี 2539 จึงให้ชื่อโรคที่มีความสัมพันธ์กับ BSE นี้ว่า CJD ชนิด new variant (nv CJD) โดยพบผู้ป่วยและตายด้วย nv CJD มีพยาธิสภาพสมองและอาการ คล้ายคลึงกับโรค BSE ในวัว และไม่ได้เกิดจากระบบทางชีวเคมีดังกล่าว เชื่อว่าเกิดจากคนป่วยบริโภคเนื้อวัวที่ปนเปื้อนเชื้อโรค BSE ปัจจุบันพบว่า อาจติดมาทางเลือดได้ โดยมีรายงานว่าเกิดมีคนป่วยและตายด้วยโรคนี้ เนื่องจากได้รับเลือดจากคนที่เป็นโรค BSE ในปัจจุบันเริ่มมีการหวาดหวั่น ว่าโรค scrapie ที่ไม่ติดคนนั้น อาจจะเริ่มติดต่อถึงคนได้

สาเหตุ

โรค BSE เกิดจาก prion protein (PrP) ซึ่งเป็นอนุภาคโปรตีนขนาดเล็กที่ติดต่อได้ เรียก PrP นี้ว่าสารก่อโรค ถูกจัดอยู่ในกลุ่มโรคที่เรียกว่า transmissible spongiform encephalopathies (TSEs) ในสัตว์ได้แก่ โรค BSE ในวัว scrapie ในแกะ เป็นต้น ในคนได้แก่ CJD. PrP นี้ทำลายได้ยากเพราะทนต่อแสงอุตราไวโอเลตและความร้อนขนาดหุงต้มอาหาร แม้กระทั่งหม้อนึ่งความดันที่ใช้ฆ่าเชื้อโรคในโรงพยาบาลทั่วไปก็ไม่สามารถฆ่าเชื้อได้ ในการทำลาย PrP นี้ ต้องใช้ความร้อน 133°C 18 นาที ที่ความดัน 3 บาร์ (43.3 ปอนด์/ตารางนิ้ว) ขบวนการการเกิดโรคเกิดจากวัวกินอาหารที่ทำจากชิ้นส่วนของแกะที่เป็นโรค scrapie ดังได้กล่าวแล้ว PrP ของ scrapie (PrPsc) บางส่วนเข้าไปตามระบบประสาทที่ทั่วร่างกาย แต่ส่วนใหญ่จะไปอยู่ที่ประสาทส่วนกลาง ได้แก่ สมอง และไขสันหลัง PrPsc นี้จะไปเหนี่ยวนำ cellular prion protein (PrPc) ซึ่งมีอยู่ตามปกติบนผนังเซลล์ประสาทให้เกิดการเปลี่ยนแปลง รูปร่างกลายเป็น PrPsc และไปเหนี่ยวนำ PrPc ตัวปกติอื่นๆ อีกให้กลายเป็น PrPsc เรื่อยไป ซึ่ง PrPsc นี้จะเป็นตัวทำลายเซลล์ประสาท แต่ขบวนการการทำลายยังไม่ทราบแน่ชัด แต่ทำให้เกิดเป็นพยาธิสภาพลักษณะรูพรุนคล้ายฟองน้ำ (spongiform encephalopathy)

อาการ

วัวที่เป็นโรค BSE ส่วนมากจะปรากฏอาการเมื่ออายุ 30 เดือนขึ้นไป ทั้งนี้เนื่องจากระยะฟักตัวของโรคนาน 2-8 ปี แต่ปัจจุบันนี้พบอายุน้อยที่สุดคือ 22 เดือน และมากที่สุดคือ 15 ปี วัวที่แสดงอาการแล้วจะตายทุกตัว โดยมีกลุ่มอาการผิดปกติ ดังนี้

1. อาการทางประสาท คือ กระวนกระวาย ตกใจ ตื่นเต้นง่ายต่อเสียงและการสัมผัส
2. อาการทางระบบเคลื่อนไหว ขาหลังทำงานไม่ประสานกัน ขาทั้งสี่ไม่มีแรง ล้มและลุกไม่ได้
3. อาการทางพฤติกรรม มีพฤติกรรมผิดจากปกติ เช่น สัตว์จะเตะทั้งๆ ที่ปกติจะเรียบร้อย เห็นได้ชัดในโคนม ซึ่งทุกวันเคยเดินไปโรงรีดนม เกิดความลังเลไม่ยอมเดิน หรือเตะขณะรีดนม ขี้กลัว บางตัวแสดงอาการก้าวร้าว

สภาพโดยทั่วไป คือ น้ำหนักลด นมลด ถ้าเกิดการเครียด เช่น กำลังคลอดหรือให้นม จะปรากฏอาการเด่นชัดขึ้น

รู้ได้อย่างไรว่าวัวเป็นโรค BSE

1. อาการทางคลินิก

เป็นการยากมากที่จะบ่งชี้แน่ชัดว่าวัวเป็นโรค BSE จากอาการทางคลินิก เนื่องจากอาการของโรค BSE คล้ายคลึงกับอาการโรคประสาทอื่นๆ เช่น โรคที่ทำให้สัตว์ชัก เนื่องจากขาดแมกนีเซียม ขาดสารทองแดง อาการประสาทที่เกิด เนื่องจากสารพิษ เช่น ตะกั่ว อาการประสาทที่เกิดเนื่องจากโรคติดต่อ เช่น โรคกลัวน้ำ และ listeriosis เป็นต้น

ในกรณีสัตว์ติดโรคแล้วและยังมีชีวิต แต่ไม่แสดงอาการ ณ ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการใดๆ ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการชันสูตรโรคนี้ได้ แต่อย่างไรก็ตามได้มีรายงานของ Carrillo และคณะ ในหัวข้อ Pathology and diagnosis of BSE and other neuropathies

(WWW.VLA.Maff.gov.uk) รายงานถึงวิธีการชันสูตรโรค scrapie ในแกะ โดยการเก็บเนื้อเยื่อ (biopsy) ต่อมทอนซิล ของแกะที่มีชีวิตอยู่และเป็นโรค scrapie ก่อนแสดงอาการ 1 ปี นำมาชันสูตรด้วยวิธี immunohistochemistry ตรวจหา PrPsc ปรากฏได้ผลดี และคาดว่ามีความเป็นไปได้ว่าในอนาคตจะนำมาใช้กับการตรวจโรควัวบ้าก่อนที่สัตว์จะแสดงอาการ

2. การชันสูตรทางห้องปฏิบัติการ

การชันสูตรโรค BSE ที่ต้องถูกต้องแม่นยำ ต้องใช้ตัวอย่างจากเนื้อเยื่อสมอง และไขสันหลังจากวัวที่ป่วยและตายด้วยโรคนี้มาตรวจด้วยวิธีมาตรฐานสากล ซึ่งเป็นที่ยอมรับจากคณะกรรมการจากสหภาพยุโรป ตามขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจทางจุลพยาธิวิทยา โดยนำตัวอย่างสมองและไขสันหลัง มาแช่ในน้ำยาฟอร์มาลินและผ่านขบวนการ ทางพยาธิวิทยา ตรวจรอยโรคด้วยกล้องจุลทรรศน์ธรรมดา จะพบรูพรุนของพื้นสมองและเซลล์ประสาท

2. ตรวจด้วยวิธี immunohistochemistry (IHC) จากตัวอย่างที่พบรอยโรคทางจุลพยาธิวิทยา นำมาผ่านขบวนการทาง วิธี IHC เพื่อตรวจหา PrPsc โดยใช้แอนติ้บอดีที่มีความ จำเพาะต่อ PrP ของกลุ่มโรค TSEs

3. ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (TEM) นำตัวอย่างสมองและไขสันหลังสดมาปั่นกับสารละลาย แยกตะกอนทิ้ง นำน้ำใสมาตรวจโดยผ่านขบวนการย้อมสีที่เรียกว่า negative stain เพื่อตรวจโครงสร้างเฉพาะของเชื้อใน กลุ่มโรค TSEs ซึ่งมีลักษณะเป็น tubulofilamentous particle

ในปัจจุบันได้มีการนำวิธี immunoblotting มาตรวจเพื่อเป็น screening test โดยนำตัวอย่างสมองและไขสันหลังสดมาปั่นกับสารละลาย และนำมาแยก PrP ของ BSE ด้วยประจุไฟฟ้าและใช้ตรวจด้วย monoclonal antibody ต่อ PrP ของ BSE ที่ติดฉลากด้วยเอนไซม์เรืองแสง ถ้าในตัวอย่างมี PrP ของ BSE จะเกิดปฏิกิริยาเรืองแสงโดยตรวจดูได้ด้วย uv light

มาตรการการป้องกัน

ประเทศที่ยังไม่มีรายงานการเกิดโรค BSE ได้ออกมาตรการเข้มงวดในการป้องกันไม่ให้โรค BSE ระบาดมายังประเทศของตน

รัสเซีย ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ มีมาตรการเพื่อป้องกันโรค BSE ล่วงหน้า โดยห้ามนำเข้าเนื้อวัว และผลิตภัณฑ์จากวัว และอาหารสัตว์ที่ผลิตจากซากปศุสัตว์เคี้ยวเอื้องทุกชนิด จากประเทศที่มีรายงานการเกิดโรค BSE นอกจากนั้นประเทศออสเตรเลียยังห้ามบุคคลที่พำนักในอังกฤษนาน 6 เดือนขึ้นไปในช่วง ปี 2523-2529 บริจาคเลือด

ส่วนประเทศแถบเอเชีย คือ สิงคโปร์ เกาหลีใต้ มาเลเซีย และญี่ปุ่น ได้ออกมาตรการป้องกันเช่นเดียวกับประเทศที่กล่าวมาข้างต้น ยิ่งกว่านั้น เกาหลีใต้กำลังตรวจสอบหาและเครื่องสำอางที่นำเข้าจากยุโรปที่ผลิตจากกรกวัว เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับขอพิจารณาหามาตรการห้ามนำเข้าสินค้าดังกล่าวจากยุโรป ส่วนญี่ปุ่นมีมาตรการเพิ่มเติมจากประเทศอื่นคือ ห้ามนำเข้าเชื้ออสุจิ และไข่ จากประเทศที่มีรายงานการเกิดโรค BSE

สำหรับประเทศไทยทางกรมปศุสัตว์ได้ออกประกาศมาตรการป้องกันหลายฉบับ เริ่มตั้งแต่ ปี 2533 ได้ออกมาตรการชะลอการนำเข้าวัวมีชีวิต เนื้อวัว และผลิตภัณฑ์จากวัวจากประเทศอังกฤษ ในปี 2538 ห้ามนำเข้าวัวมีชีวิต เนื้อวัว และผลิตภัณฑ์จากวัว จากประเทศอังกฤษและประเทศอื่นๆ ที่มีรายงานการเกิดโรควัวบ้า ต่อมาในปี 2539 ได้ออกมาตรการห้ามนำเข้าอาหารสัตว์ที่มีส่วนผสมของเนื้อป่น กระดูก และเลือดของวัวที่มีแหล่งกำเนิดจากอังกฤษ และล่าสุดได้ออกประกาศเพิ่มเติม เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2543 ไม่อนุญาตให้นำเข้าเพื่อขาย ซึ่งอาหารสัตว์ประเภทวัตถุที่ผสมแล้วที่มีส่วนผสมของเนื้อป่น กระดูกป่น เลือดป่น ของสัตว์ที่มีแหล่งกำเนิดจากสหภาพยุโรป และประเทศที่มีรายงานการเกิดโรค

นอกจากนี้กรมปศุสัตว์ได้ร่วมมือประสานงาน และแลกเปลี่ยนข้อมูลกับกรมและกองที่เกี่ยวข้องของกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงต่างประเทศ และกระทรวงการคลัง เพื่อพิจารณากำหนดมาตรการการป้องกันโรค BSE เพื่อความปลอดภัยของสัตว์และมนุษย์ผู้บริโภคผลิตภัณฑ์สัตว์

มาตรการเฝ้าระวัง

นอกจากมีมาตรการป้องกันแล้วแต่ยังไม่เพียงพอ จำเป็นต้องมีการเฝ้าระวังว่าโรคได้แพร่เข้ามายังประเทศของตนหรือยัง ในต่างประเทศ เช่น ประเทศแคนนาดาได้กำหนดแบบแผนการเฝ้าระวังไว้เป็น 2 แบบ

1. แบบเชิงรับ

1.1 เฝ้าระวังอาการทางคลินิก โดยทำการอบรมเจ้าหน้าที่หรือสัตวแพทย์ในพื้นที่ให้รู้และเข้าใจอาการของโรค BSE มีการกำหนดอาการหลักของโรคไว้ ถ้าวัวมีอาการหนึ่งอาการใดในอาการหลัก จะต้องรายงานไปยังจังหวัดและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาส่งตรวจชันสูตรทางห้องปฏิบัติการ

1.2 การชันสูตร ทำการชันสูตรวัวที่สงสัยทางห้องปฏิบัติการตามวิธีมาตรฐานสากลที่ OIE กำหนด ถ้าพบให้รายงานไปยัง OIE

2. แบบเชิงรุก ทำการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา โดยสุ่มตัวอย่างทางสถิติของวัวจากโรงฆ่าสัตว์ หรือจากฝูงวัวที่มีอายุมากกว่า 2 ปี มาชันสูตรว่ามีการติดเชื้อหรือไม่

สำหรับสถาบันสุขภาพ-สัตว์แห่งชาติ ซึ่งมีความรับผิดชอบในการชันสูตรทางห้องปฏิบัติการ กำลังอยู่ในระหว่างจัดเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการและผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจากโรคนี้เป็นโรคสัตว์สู่คน การชันสูตรต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน และการป้องกันสิ่งแวดล้อมเพื่อไม่ให้โรคแพร่กระจาย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเพิ่มประสิทธิภาพของห้องปฏิบัติการให้เหมาะสมพร้อมกับเพิ่มศักยภาพของนักวิชาการทางห้องปฏิบัติการ โดยการส่งไปฝึกอบรม ณ ประเทศที่มีมาตรฐานการชันสูตรตามข้อกำหนดของ OIE คาดว่าหลังจากกลับจากการฝึกอบรมจะสามารถชันสูตรโรคนี้ ซึ่งจะทำให้ทราบสถานภาพของโรค BSE ในประเทศไทย และใช้เป็นข้อมูลหลักฐานในการกำหนดแนวทางป้องกันและเฝ้าระวังโรคต่อไป อีกทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับข้อกำหนดขององค์การค้าโลก หรือข้อกำหนดของประเทศคู่ค้าต่อไปในอนาคต ■

ห้องปฏิบัติการอ้างอิงระดับชาติสำหรับโรคนิวคาสเซิล

เพื่อให้การขันสูตรโรคนิวคาสเซิลทางห้องปฏิบัติการของสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ และศูนย์วิจัยและขันสูตรโรคสัตว์ส่วนภูมิภาคเป็นไปตามมาตรฐานสากล ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งในการเพิ่มความเชื่อมั่นต่อระบบการควบคุมและเฝ้าระวังโรคนิวคาสเซิลและเป็นการสนับสนุนการส่งออกผลิตภัณฑ์สัตว์ปีกของประเทศไทย จึงกำหนดบทบาทหน้าที่ของสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติในฐานะห้องปฏิบัติการอ้างอิงระดับชาติสำหรับโรคนิวคาสเซิล ดังนี้

1. ให้ความร่วมมือและประสานงานขันสูตรโรคนิวคาสเซิลให้เป็นมาตรฐานสากล โดย
   - 1.1 จัดเตรียมแอนติเจนเพื่อใช้ในการตรวจทางซีรั่มวิทยา
   - 1.2 จัดเตรียมซีรั่มมาตรฐานและสารทดสอบอื่นๆ ที่ใช้ในการขันสูตรโรค
   - 1.3 ดำเนินการสอบเทียบวิธีการตรวจโรคนิวคาสเซิลระหว่างสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติและศูนย์วิจัยและขันสูตรโรคสัตว์ส่วนภูมิภาค
2. รวบรวมผลการขันสูตรโรคและเก็บรักษาเชื้อไวรัสนิวคาสเซิลสเตรนที่แยกได้
3. รวบรวมข้อมูลการเฝ้าระวังโรค ระบาดวิทยา การควบคุมป้องกันและกำจัดโรคนิวคาสเซิล
4. สนับสนุนห้องปฏิบัติการส่วนภูมิภาคในการขันสูตรโรคโดยตรวจยืนยันเชื้อไวรัสนิวคาสเซิล
5. ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเพื่อให้การขันสูตรโรคเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน

(คำสั่งกรมปศุสัตว์ ที่ 80/2544 สั่ง ณ วันที่ 26 มกราคม 2544)

จดหมายข่าวสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ISSN 0858-4516

วัตถุประสงค์ เพื่อเผยแพร่วิชาการด้านสุขภาพสัตว์โดยเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนข่าวสารวิชาการ เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาด้านสุขภาพสัตว์และการเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์กิจกรรมด้านสุขภาพสัตว์

เจ้าของ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เกษตรกลาง ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 ☎5798908-14 5798918-19

ที่ปรึกษา นายสัตวแพทย์ยุคล ลิ้มแหลมทอง รองอธิบดีกรมปศุสัตว์ ฝ่ายสัตวแพทย์
สัตวแพทย์หญิง ดร.วัลลภา หนุนภักดี ผู้อำนวยการสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและขันสูตรโรคสัตว์ หัวหน้ากลุ่มงาน และหัวหน้าฝ่าย

บรรณาธิการ นายสัตวแพทย์โชคชัย นกเทศ
ผู้ช่วยบรรณาธิการ นายสัตวแพทย์นพพร ศราธพันธุ์
กองบรรณาธิการ นายสัตวแพทย์โสภณ ห้วมแสง
นายสัตวแพทย์ชัยศิริ มหันตชัยสกุล
นายสัตวแพทย์วัชรชัย ณรงค์ศักดิ์

จัดพิมพ์-เผยแพร่ สมชาย ช่างทอง
อุทาษิณ มีโชคสม
สำนักงาน งานวางแผน ชั้น 2 ฝ่ายอำนวยการ
กำหนดออก ปีละ 6 ฉบับ ทุกๆ 2 เดือน ครั้งละ 1,200 ชุด
พิมพ์ที่ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ
กรมปศุสัตว์ จตุจักร กทม.10900
ที่ กษ 0615/ว.59

ในราชการกรมปศุสัตว์

(นางสาวอุทาษิณ มีโชคสม)
เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล