

รายงาน การเฝ้าระวังโรค ประจำสัปดาห์

EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE REPORT

สถานการณ์อหิวาตกโรค	297
ผู้ป่วย/เสียชีวิตจากฝักหวาน	297
ผู้ป่วยโรคคอตีบหลังจากได้วัคซีน ๓ ครั้ง	300
จำนวนผู้ป่วยวัณโรคระบบหายใจเดือนเมษายน	309
การระบาดของทริคิโนสิส จ. เชียงราย	310
จำนวนสัตว์ที่ได้รับรายงานว่าเป็นโรคพิษสุนัขบ้า	311
รายงานโรคติดต่ออันตราย	312

สถานการณ์อหิวาตกโรค สัปดาห์ระหว่างวันที่ ๑๕-๒๕ มิถุนายน ๒๕๒๖ ได้รับรายงานผู้ป่วย ๑๕ ราย ตาย ๑ ราย จาก ๗ จังหวัด เป็นผู้ป่วยที่มีวันเริ่มป่วยระหว่างวันที่ ๑๕-๒๕ มิถุนายน ๓ ราย วันที่ ๑๒-๑๘ มิถุนายน ๕ ราย และวันที่ ๕-๑๑ มิถุนายน ๗ ราย ตาย ๑ ราย จังหวัดที่รายงานผู้ป่วยรายใหม่เข้ามาในสัปดาห์นี้ คือ.-

- นนทบุรี ๑ ราย ที่อำเภอมือง
- สระบุรี ๑ ราย ที่อำเภอนองโตน
- นราธิวาส ๕ ราย ตาย ๑ ราย ที่อำเภอมือง
- นครศรีธรรมราช ๓ ราย ที่อำเภอมือง ๒ ราย และกิ่งอำเภอนาบอน ๑ ราย
- ชุมพร ๒ ราย ที่อำเภอมือง และอำเภอบะพือ อำเภอละ ๑ ราย
- ชลบุรี ๑ ราย ที่กิ่งอำเภอบ่อทอง
- ลำพูน ๒ ราย ที่อำเภอบ้านโฮ่ง

รวมผู้ป่วยตั้งแต่ต้นปีทั่วประเทศ ป่วย ๑๐๔๓ ราย ตาย ๒๖ ราย

ผู้ป่วยและเสียชีวิตจากการบริโภคฝักหวาน, จ. นครราชสีมา

เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๒๖ มีผู้ป่วยเกิดขึ้นในครอบครัวหนึ่งใบ. โนนทิม ต. โคกกระชาย อ. ครบุรี จ. นครราชสีมา ทั้งครอบครัว (แม่และลูกรวม ๕ คน) กินอาหารมื่อเย็น ซึ่งประกอบด้วยแกงฝักหวานและข้าวเมื่อเวลาประมาณ ๒๒.๐๐ น. อีก ๑ ชั่วโมงต่อมาเริ่มมีผู้ป่วยเกิดขึ้น ๔ ราย ไล่เลี่ยกันภายในครึ่งชั่วโมง ผู้ป่วยรายแรกเป็นลูกคนที่สาม (เด็กชาย อายุ ๘ ปี) ผู้ป่วยรายต่อ ๆ มาเป็นลูกคนที่หนึ่งและสอง (เด็กหญิงอายุ ๑๒- และ ๑๑ ปี) และแม่ (อายุ ๓๓ ปี) ตามลำดับ ทั้ง ๔ ราย มีอาการคลื่นไส้ และอาเจียนมากเกือบตลอดเวลาไม่มีผู้ใดมีอาการอุจจาระร่วงหรือปวดท้อง ผู้ป่วยรายแรกเริ่มซึมลงและมีอาการชักเกร็งหนึ่งครั้ง ทั้ง ๔ ราย เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาราชในเช้าวันรุ่งขึ้น (๑ มีนาคม ๒๕๒๖)

ทั้งหมด ๔ ราย พบว่าผู้ป่วยรายแรก Coma ส่วน

ลูกอีกสองคนและแม่รู้สึกตัวดีและเคลื่อนไหวแขน ขา ได้ค่อนข้างปกติทุกรายไม่มีไข้ ความดันโลหิต ชีพจร และการหายใจปกติ ทุกรายมี pupils ขนาดปกติ (๓-๓.๕ มม. ตอบสนองต่อแสงดี) ไม่พบ muscle twitching และไม่มี stiff neck

เก็บ Gastric content ของผู้ป่วย ๒ จาก ๔ ราย (เด็กชายอายุ ๔ ปี และแม่) ส่งตรวจพบ methyl parathion จากเด็กชาย อายุ ๔ ปี แต่วัดปริมาณไม่ได้ ในขณะที่จากแม่ไม่พบสารมีพิษใด ๆ เด็กหญิง อายุ ๑๒ ปี และแม่ได้รับการตรวจ cholinesterase ร่วมด้วย พบว่าอยู่ในระดับปกติ (ค่าปกติ ๑๕๐๐-๔๐๐๐ mU/ml.)

ผู้ป่วย ๓ จาก ๔ ราย (เด็กชาย อายุ ๔ ปี, เด็กหญิงอายุ ๑๒ ปี และแม่) ได้รับการตรวจนับเม็ดเลือดขาว, BUN, Cr และ electrolyte พบว่ามีลักษณะการเปลี่ยนแปลงคล้ายคลึงกัน คือ เม็ดเลือดขาวสูงใน peripheral blood (๒๑,๖๐๐/มม.^๓, - ๑๘,๓๕๐/มม.^๓ และ ๑๖,๑๐๐/มม.^๓ ตามลำดับ) ค่า BUN และ Cr สูงขึ้นกว่าปกติ และค่า bicarbonate ต่ำ (๑๐,๔ และ ๑๐ mEq/L ตามลำดับ) ในขณะที่ค่า Na, K, Cl อยู่ในระดับปกติ มีเด็กหญิง อายุ ๑๒ ปี ได้รับการแก้ไขปัญหานี้ด้วยการให้ NaHCO_3

ผู้ป่วย ๔ ราย ได้รับการรักษาแบบ carbamate poisoning ด้วยการให้ atropine จนเกิด atropinization effect ๑ ราย (เด็กหญิง อายุ ๑๒ ปี) และแบบ organophosphate poisoning ด้วยการให้ ๒ PAM และ atropine ๑ ราย (แม่) ที่เหลือได้รับการรักษาตามอาการ อาการของผู้ป่วยรายแรก (เด็กชาย-อายุ ๔ ปี) และรายที่สาม (เด็กหญิง อายุ ๑๑ ปี) เผลวลงและเสียชีวิตใน ๑๗ และ ๓๐ ชั่วโมงหลังป่วยตามลำดับ เด็กหญิง อายุ ๑๒ ปี และแม่อาการค่อย ๆ ดีขึ้น หยุดคลื่นไส้ อาเจียน ในวันที่ ๒ และ ๔ มีนาคม และเริ่มกินอาหารได้ ทั้ง ๔ ราย พบว่ามีไข้เพียง ๒ ราย คือ เด็กชาย อายุ ๔ ปี และเด็กหญิง อายุ ๑๒ ปี

ผู้ป่วยรายสุดท้ายเป็นลูกคนสุดท้อง (เด็กชาย อายุ ๔ ปี) ป่วยหลังจากคนอื่น ๆ ประมาณ ๓๐ ชั่วโมง ในวันที่ ๑ มีนาคม ผู้ป่วยยังคงวิ่งเล่นได้ตามปกติ จนกระทั่ง ๐๖.๐๐ น. วันที่ ๒ มีนาคม เริ่มมีอาการตัวเย็น กระหายน้ำ แต่ไม่มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ต่อมา ชักเกร็งและไม่รู้สึกตัว ได้รับการนำเข้ารักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในเช้าวันเดียวกัน การตรวจร่างกายพบว่า coma ใช้สูง ๔๐.๑°C ชีพจรเร็ว ความดันโลหิตปกติ pupils ขนาด ๒-๓ มม. มีปฏิกิริยาต่อแสงปกติ มี pasticity ของแขน ขา ไม่มี stiff neck และไม่มี muscle twitching การตรวจทางห้องชันสูตรพบ white blood cell สูง ๑๗๓๐๐/มม.^๓ BUN และ Cr สูงมาก (๒๒๑.๕ mg % และ ๒๔.๒๔ mg %) การตรวจ electrolyte พบ Na ต่ำ, K สูง, Cl ปกติ และ bicarbonate ต่ำ

(๖ mBq/ L) คล้ายผู้ป่วย ๓ รายแรก การตรวจ cholinesterase พบว่าปกติ การตรวจ gastric content ไม่พบสารพิษใด ๆ ไม่พบ HBs Ag และ Anti-HBs ในเลือด ผู้ป่วยได้รับ Na HCO_3 และการรักษาแบบ organophosphate poisoning ด้วยการให้ ๒ PAM และ atropine และเริ่ม exchange transfusion ในเย็นวันเดียวกัน ผู้ป่วยอาการไม่ดีขึ้นและเสียชีวิตในเวลาต่อมา หลังจากเริ่มมีอาการป่วย ๒๒ ชั่วโมง

ผักหวานที่นำมาทำอาหารในวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ไปเก็บมาในเย็นวันเดียวกัน และแบ่งไปให้อีก ๒ ครอบครัวด้วย หนึ่งใน ๒ ครอบครัวดังกล่าว (มีสมาชิก ๗ คน) ทำแกงผักหวานกินร่วมกับอาหารอื่น ๆ อีก ๒ ชนิด ในเวลา ๑๘.๐๐ น. วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ไม่มีผู้ใดมีอาการป่วย อีกหนึ่งครอบครัว (๔ คน) ทำแกงผักหวานเป็นอาหารเช้าวันรุ่งขึ้น (๘.๐๐ น. วันที่ ๑ มีนาคม) มีผู้มีอาการผิดปกติในครอบครัวนี้หนึ่งคน โดยมีอาการอาเจียนเพียง ๒ ครั้งในตอนบ่ายและไม่มีอาการอื่นเพิ่มอีก

แกงผักหวานจากครอบครัวที่ป่วยนำส่งตรวจไม่ได้ เพราะบริโภคจนหมด ตัวอย่างผักหวานตัวอย่างแรกญาติผู้ป่วยนำมาให้ในวันที่ ๒ มีนาคม ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เขต ๓ ได้ส่งต่อไปตรวจยังกองพิษวิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, เมื่อวันที่ ๔ มีนาคม ขณะออกสอบสวนโรคเพิ่มเติม ได้เก็บผักหวานอีกจำนวนหนึ่งจากแหล่งเดียวกัน ส่งตรวจเพิ่มที่กองพิษวิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กองพิษวิทยารายงานผลการตรวจต่อมาว่าตัวอย่างส่งตรวจทั้งหมดเป็นผักหวานไม่มีผักชนิดอื่นปน ไม่พบสารพิษพวก insecticide หรือ heavy metal เช่น สารหนู, ตะกั่ว ปนเปื้อนอยู่ ตรวจหาสารพิษในผักหวานไม่พบเนื่องจากเน่าไปเสียก่อน

หลังจากที่มีผู้ป่วย ๔ คน และเสียชีวิต ๓ คน ในครอบครัวที่รายงานนี้ แล้ววันที่ ๗ มีนาคม มีครอบครัวหนึ่งไปเก็บผักหวานจากแหล่งเดียวกันมาปรุงอาหารอีก 'แต่ไม่มีผู้ใดป่วย' การเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นครั้งนี้ พบผู้ป่วย ๔ ราย แรกเริ่มป่วยหลังจากบริโภคผักหวานเพียง ๑ - ๑ ชั่วโมง ด้วยอาการป่วยแบบเดียวกัน การตรวจน้ำล้างกระเพาะ ๒ ราย

ในเวลาต่อมาพบสารพิษคือ methyl parathion แต่วัดปริมาณไม่ได้เพียงรายเดียว และการตรวจ cholinesterase ๓ ราย พบว่าปกติทั้ง ๓ ราย แสดงว่าการเจ็บป่วยไม่ได้เกิดจากสารฆ่าแมลงจำพวก cholinesterase inhibitor แต่บ่งชี้ว่า toxin อื่นบางอย่างที่ปนอยู่ในแกงผักหวานซึ่งเป็น common source น่าจะเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยครั้งนี้ ผู้ป่วยรายสุดท้ายซึ่งป่วยหลังผู้ป่วยรายอื่น ๆ ถึง ๓๐ ชั่วโมง และมีอาการทางคลินิกที่ต่างกันไป แต่ผลการตรวจทางห้องชันสูตรคล้ายกัน อาจจะเนื่องจาก toxin ดังกล่าวในผักหวานเช่นกัน หรือเนื่องจากสาเหตุอื่นก็ได้ ถ้าถือว่าผู้ป่วยเพียง ๔ ราย อัตราตาย

ผู้ป่วยร้อยละจากการป่วยครั้งนี้จะสูงถึง ๔๐ % ถ้าถือว่าทั้ง ๕ ราย ป่วยเนื่องจากบริโรคฝักหวาน อัตราตายต่อผู้ป่วยร้อยละก็สูงถึง ๖๐ % เนื่องจากยังไม่มีรายงานการสอบสวนโรคจากการบริโรคฝักหวานมาก่อน แม้จะมีรายงานผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตจากการบริโรคฝักหวานประปรายมาตลอด ทำให้ขาดข้อมูลที่เปรียบเทียบอาการทางคลินิกของผู้ป่วยครั้งนี้ว่าคล้ายคลึง หรือแตกต่างจากผู้ป่วยที่มีรายงานว่าบริโรคฝักหวานครั้งก่อน ๆ

ยังมีปัญหาอีกหลายประการที่ต้องหาคำตอบเพิ่มเติม เช่น ทำไมจึงมีผู้ป่วยหนักเกิดขึ้นเพียงครอบครัวเดียว อีก ๒ ครอบครัวที่บริโรคฝักหวานที่เก็บในวันเดียวกัน มีผู้ป่วยเพียงเล็กน้อยเพียงรายเดียว ฝักหวานที่นำมาปรุงอาหารแล้วมี toxin ออกค้างอยู่หรือไม่ และเวลาที่ใช้ในการปรุงอาหารควรจะนานเท่าใด สำหรับสารพิษจากฝักหวานในปี ๒๕๒๓ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้รายงานผลการตรวจฝักหวานในช่วงหนึ่งที่วางขายในท้องตลาดในกรุงเทพมหานครว่าตรวจพบ heat-labile toxin ชนิดหนึ่งในฝักหวานเมื่อฉีกและกรอกในหนูทดลอง พบว่าหนูตาย แต่เมื่อผ่านความร้อนแล้ว toxin ชนิดนี้จะสลายตัวไป การสอบสวนโรคเพิ่มเติมสำหรับผู้ป่วยจากการบริโรคฝักหวานรายต่อ ๆ ไป เป็นทางหนึ่งที่จะช่วยตอบปัญหาเหล่านี้

ผู้รายงาน โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา, ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เขต ๓
จังหวัดนครราชสีมา, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา,
กองพิษวิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, โครงการศึกษาและฝึกอบรม
ในสาขาระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข

ผู้ป่วยโรคคอติดหลังจากได้รับวัคซีนดีพีที ครบ ๓ ครั้ง - จังหวัดอ่างทอง

ผู้ป่วยเป็นเด็กชายไทย อายุ ๓ ปี อยู่ที่ หมู่ที่ ๓ ต.ศาลเจ้าโรงทอง อ.วิเศษชัยชาญ เริ่มป่วยเมื่อ ๑๕ มีนาคม ๒๕๒๖ เข้ารักษาตัวที่โรงพยาบาลอ่างทอง ไม่ได้รับการเจาะคอ ผู้ป่วยหายดีเป็นปกติในเวลาต่อมา ผู้ปกครองผู้ป่วยให้ประวัติว่าเด็กได้รับวัคซีนดีพีที ครบ ๓ ครั้งแล้ว (จาก จ.นนทบุรี) และไม่มีประวัติสัมผัสกับผู้ป่วยคอติดอื่นมาก่อน

ผู้รายงาน เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง
หมายเหตุรายงาน ไม่มีรายละเอียดว่าผู้ป่วยรายนี้ได้ทำ throat swabs และส่ง เพาะเชื้อทางห้องชันสูตรหรือไม่ และประวัติการได้รับวัคซีนครบ ๓ ครั้ง ได้มาจากคำบอกเล่า หรือมีบัตรฉีดวัคซีนมายืนยัน การได้รับรายละเอียดดังกล่าวเพิ่มเติมจะเป็นประโยชน์อย่างมากแก่การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคที่กำลังดำเนินการอยู่ในจังหวัดอ่างทองเอง

การระบาดของโรคทริคิโนสิส จังหวัดเชียงราย

ระหว่างวันที่ ๒๖ มกราคม - ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๒๖ ได้เกิดการระบาดของโรคทริคิโนสิส ขึ้นที่ บ.โป่งมอญ ต.ป่าก่อคำ อ.เมือง และบ.แม่บง ต.ปงน้อย อ.แม่จัน จ.เชียงราย พบผู้ป่วยไม่ต่ำกว่า ๗๓ ราย ตาย ๒ ราย การระบาดในทั้งสองท้องที่เกิดจากการกินเนื้อหมูชาวเขาตัวเดียวกันก่อนมีอาการป่วย

เมื่อวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๒๖ ชาวบ้านที่บ.แม่บงซื้อหมูชาวเขาจากพ่อค้าเร่นำมาชำแหละขายในหมู่บ้าน และปรุงอาหารกินกันภายในวันนั้น ส่วนใหญ่ทำเป็นลาบและหลู้ หลังจากนั้นเริ่มมีผู้ป่วยด้วยอาการไข้, หน้าบวม หรือ หนังตาบวม และปวดกล้ามเนื้อเกิดขึ้นตามมวดั้งแต่วันที่ ๒๖ มกราคม - ๑๔ กุมภาพันธ์ การทำ questionnaire survey

พบผู้มีประวัติกินเนื้อหมูตัวนี้ ๔๔ ราย และ ๕๗ ราย มีอาการป่วยตามมา (๖๔ %, ผู้ป่วย หมายถึงผู้ที่กินเนื้อหมูตัวดังกล่าว และมีอาการดังต่อไปนี้อย่างน้อย ๒ อาการ คือ ไข้, หน้าบวม หรือหนังตาบวม, ปวดกล้ามเนื้อ) เป็นชาย ๓๔ ราย หญิง ๒๓ ราย ๔๗ % ของผู้ให้ประวัติกินเนื้อหมูดิบมีอาการป่วย ขณะเดียวกับที่ ๔๖ % ของผู้ให้ประวัติกินเนื้อหมูสุกมีอาการป่วย ($\chi^2 = 13.92, P < 0.001$) ระยะฟักตัวของผู้ป่วยทั้ง ๕๗ ราย ตั้งแต่ ๒ - ๒๕ วัน, median ๔ วัน จาก ๕๗ ราย มีผู้ตาย ๒ ราย เป็นชาย อายุ ๕๐ ปี และ ๗๔ ปี ตามลำดับ

ในวันที่ ๒๕ มกราคม มีผู้นำหัวหมู เนื้อหมู รวมทั้งเครื่องในจำนวนหนึ่งไปทำพิธีแก้บนที่บ้านญาติของตนเองที่บ.โป่งมอญ หลังเสร็จพิธีก็นำมาทำลาบดิบ และแกงอ่อมกินร่วมกันเฉพาะในหมู่ญาติพี่น้องที่ร่วมพิธี หลังจากนั้นเริ่มมีผู้ป่วยเกิดขึ้นตั้งแต่วันที่ ๓๐ มกราคม - ๕ กุมภาพันธ์ จากผู้มาร่วมพิธี ๒๔ ราย พบผู้ป่วย ๑๖ ราย (๕๔ %, คำจำกัดความของผู้ป่วยเช่นเดียวกันกับบ.แม่บง) เป็นชาย ๔ ราย หญิง ๗ ราย ระยะฟักตัวของผู้ป่วยทั้ง ๑๖ ราย ตั้งแต่ ๕ - ๑๔ วัน, median ๘ วัน ๘๘ % ของผู้ให้ประวัติกินเนื้อหมูดิบมีอาการป่วย ในขณะที่เพียง ๑๕ % ของผู้ให้ประวัติกินเนื้อหมูสุกมีอาการป่วย

($\chi^2 = 12.31, P < 0.001$) ทั้ง ๑๖ ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต

ผู้ป่วยทั้ง ๗๓ ราย เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ หรือโรงพยาบาลโอเวอร์บรุค เพียง ๒๗ ราย (๓๗ %) ๔ ราย จากจำนวนนี้ได้รับการทำ muscle biopsy สังเกตพบตัวอ่อนของพยาธิ Trichirella spiralis ๒ ราย (๓ ราย ส่งตรวจที่โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ พบ T. spiralis ๑ ราย, อีก ๑ ราย ส่งตรวจที่ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะเวชศาสตร์เขตร้อนมหาวิทยาลัยมหิดล และพบ T. spiralis เช่นกัน)

ได้เก็บตัวอย่างซีรัมรวมทั้งหมด ๓๔ ตัวอย่าง จากทั้งผู้ป่วยและไม่ป่วยที่ร่วมกัน
 เนื้อหมูตัวดังกล่าวในบ.โป่งมอญ และบ.แม่บง ส่งตรวจที่ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทย-
 ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าให้ผล positive ถึง ๒๔ ตัวอย่าง (๗๔ %, โดยวิธี
 counterimmunoelectrophoresis, CIE) หรือถึง ๒๕ ตัวอย่าง (๖๔ %,
 โดยวิธี indirect hemagglutination assay, IHA) เมื่อเปรียบเทียบกับซีรัม
 control ซึ่งเก็บจากบุคคลในครอบครัวเดียวกัน หรือบุคคลในหมู่บ้านที่ไม่ได้กินหมูตัวนี้รวม
 ๔ ตัวอย่าง ส่งตรวจพบว่า negative ทั้งหมดทั้งสองวิธี

ผู้รายงาน โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์, โรงพยาบาลโอเวอร์บุด,
 ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,
 ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล,
 เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย,
 ศูนย์ระบาดวิทยาภาคเหนือ จังหวัดลำปาง, โครงการศึกษาและฝึกอบรม-
 ในสาขาระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข

Rabies - Reported cases in animals by species, Thailand,
 January 1983.

	<u>Animals</u>	<u>Cases</u>
<u>Domestic</u>	Dogs	766
	Cats	23
	Cattle	3
	Other domestic	3
<u>Wild</u>	-	-
	Total	795

ผู้รายงาน สถานเสาวภา, สถาบันวิจัยไวรัส, กรมปศุสัตว์ พญาไท, คณะแพทย์ฯ ศิริราช,
 คณะแพทย์ฯ ม.เชียงใหม่, คณะแพทย์ฯ ม.ขอนแก่น, สถานชันสูตรโรค-
 สัตว์ภาคใต้ (อ.ทุ่งสง), ศูนย์ชันสูตรโรคสัตว์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ-
 ท่าพระ ขอนแก่น, ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เขต ๔ สงขลา,
 ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เขต ๓ จ. นครราชสีมา, ห้องชันสูตรสาธารณสุข-
 รพ.ชลบุรี, ห้องชันสูตรสาธารณสุข รพ. ราชบุรี, แผนกพยาธิวิทยา รพ.-
 สรรพสิทธิประสงค์ จ.อุบลราชธานี, หน่วยชันสูตรสาธารณสุขเขต ๔ ลำปาง,
 ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เขต ๖ พิษณุโลก, หน่วยชันสูตรสาธารณสุขเขต ๖,
 รพ.สวรรคปราชักษ์ นครสวรรค์