

# ระบาดวิทยาของเชื้อเลปโตสไปราในสัตว์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณ ที่มีผู้ป่วยและสัตว์เป็นโรคเลปโตสไปโรซิสที่จังหวัด ขอนแก่น: กรณีศึกษาเบื้องต้น

## Epidemiology of *Leptospira* spp. in Animals with Reported Human and Animal Leptospirosis in Khon Kaen Province, Thailand: Preliminary Study

ไพรัตน์ ศรีพลอง<sup>1</sup> นริศร นางาม<sup>1</sup> พิเชษฐ ทองปัน<sup>2</sup> สรรพชญ์ อังกิติตระกูล<sup>1</sup> พิทักษ์ น้อยเมส<sup>1</sup>  
Pairat Sonplang<sup>1</sup> Narisorn Na-ngam<sup>1</sup> Pichet Thongpan<sup>2</sup> Sunpetch Angkititrukul<sup>1</sup> Pitak Noimay<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อเลปโตสไปราในสัตว์บริเวณที่มีการระบาดของในเขตอำเภอพล และอำเภอแวงน้อย และบริเวณที่ไม่มีการระบาดของในเขตอำเภอบุรบดี จังหวัดขอนแก่น ทำการตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อโดยวิธี Microscopic Agglutination Test (MAT) ที่ห้องปฏิบัติการซีรัมวิทยา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในบริเวณพื้นที่ระบาดจากโค 115 ตัว กระบือ 30 ตัว หนูฟูกใหญ่ และหนูท้องขาวชนิดละ 10 ตัว และในบริเวณที่ไม่มีการระบาดของโค 35 ตัว กระบือ 30 ตัว หนูฟูกใหญ่ และหนูท้องขาวชนิดละ 10 ตัว พบว่าบริเวณพื้นที่ระบาดตรวจพบแอนติบอดีต่อเชื้อเลปโตสไปราในโค กระบือ และหนู จำนวน 33.04%, 43.33% และ 0% ตามลำดับ ส่วนบริเวณที่ไม่มีการระบาดของตรวจไม่พบแอนติบอดีต่อเชื้อเลปโตสไปรา การตรวจแยกซีรัมโรวาริโอโคและกระบือที่ระดับไตเตอร์ 1:50 พบ 1 ซีรัมโรวาริโอโคได้แก่ *Leptospira cynopteri* และพบ 1 ซีรัมโรวาริโอกระบือได้แก่ *L. cynopteri* เช่นกันโดยตรวจพบในโค และกระบือ จำนวน 28.69% (33/115) และ 36.66% (11/30) ตามลำดับ การเพาะเชื้อจากตัวอย่างได้ หนูฟูกใหญ่จำนวน 10 ตัวอย่าง ในอาหารเลี้ยงเชื้อ Johnson and Harris modification of the Ellinghausen and McCullough medium (EMJH) ตรวจพบเชื้อจำนวน 10% (1/10) เมื่อนำเชื้อที่เพาะได้ไปทดสอบในซีรัมผู้ป่วย 5 ราย ไม่พบการตกตะกอนเกาะกลุ่มกับซีรัม

คำสำคัญ: ระบาดวิทยา เลปโตสไปโรซิส โค กระบือ หนู

**Keywords:** epidemiology, leptospirosis, cattle, rodent

<sup>1</sup> ภาควิชาสัตวแพทย์สาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

Department of Veterinary Public Health, Faculty of Veterinary Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002

<sup>2</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40260

Northeastern Regional Veterinarian Research and Development Center, Muang District, Khon Kaen, 40260

## Abstract

The objective of this study was to detect *Leptospira* antibodies in animals in epidemic areas, Amphur Pol and Amphur Vangnoi comparing with non-epidemic area, Amphur Ubonrattana, Khon Kaen province. Leptospiral antibody was detected using Microscopic Agglutination Test (MAT). In epidemic areas; 115 beef cattle sera, 30 buffalo sera and 20 specimens of rodents were collected and studied in laboratory, Northeastern Regional Veterinarian Research and Development Center, Khon Kaen, including in non-epidemic areas; 35 beef cattle sera, 30 buffalo sera and 20 specimens of rodents. Leptospiral antibodies were only found in beef cattle and buffaloes from epidemic areas; 33.04% of beef cattle and 43.33% of buffaloes were positive. Serovar isolation, 1:50 titer was found one serovar in all beef cattle and buffaloes, contained a serovar same as, *Leptospira cynopteri*, 28.69% of beef cattle and 33.66% of buffaloes were positive. Isolations of leptospires from 10 rodent kidneys were cultured on EMJH medium, 10% (1/10) of them were found positive. This cultural leptospira was tested with 5 leptospirosis patients' sera, all found negative.

## บทนำ

โรคเลปโตสไปโรซิส (*Leptospirosis*) หรือที่เรียกกันทั่วไปว่าโรคฉี่หนูเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย *Leptospira interrogans* ซึ่งติดต่อระหว่างสัตว์สู่คน ทำให้เกิดโรคทั้งในคนและสัตว์ โรคนี้พบได้ทั่วโลก เชื้อมีรูปร่างเกลียว (*Spirochete*) ในจิ้งหรีด เลปโตสไปรา (*Leptospira*) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ *Leptospira biflexa* ซึ่งไม่ก่อโรคพบได้ทั่วไปในน้ำจืด และน้ำทะเล และ *Leptospira interrogans* เป็นชนิดที่ก่อโรคในคนและสัตว์หลายชนิดซึ่งแบ่งกลุ่ม (*Subgroups*) ได้ 23 กลุ่ม และแบ่งย่อยอีกมากกว่า 200 ซีโรวาร (Serovars) ในประเทศไทยมีรายงานจากการสำรวจทางซีรัมวิทยาในคนและสัตว์พบว่าเชื้อที่ก่อโรคมีย 18 กลุ่ม และ 24 ซีโรวาร ได้แก่ *Autumnalis (akiyami A; new)*, *Australis (ballico; bratislava)*, *Bataviae (batraviae)*, *Conicola (conicola)*, *Grippotyphosa (grippotyphosa)*, *Hebdomadis (hebdomadis)*, *Ballum (ballum)*, *Cynopteri (cynopteri)*, *Louisiana (saigon)*, *Hyos (hyos)*, *Icterohaemorrhagiae (icterohaemorrhagiae; copenhageni)*, *Javanica (javanica; poi)*, *Pomona (pomona)*, *Pyrogenes (pyrogenes)*, *Sejroe (sejroe; hardjo; wolffi)*, *Cellidoni (cellidoni)*, *Djasiman (djasiman)* และ *Semaranga (patoc)* (ศรีสมัย และคณะ, 2543)

แหล่งกักตุนโรคที่สำคัญได้แก่ สัตว์ฟันแทะ เช่น หนู หรือ สุนัข โค กระบือ แพะ แกะ สุกร ม้า และสัตว์ป่าหลายชนิดยกเว้นสัตว์ปีก ไม่พบการติดเชื้อโดยธรรมชาติ สัตว์อาจแสดงหรือไม่แสดงอาการป่วยให้เห็นแต่จะขับเชื้อออกมากับปัสสาวะ ซึ่งจะทำให้สัตว์ในฝูงได้รับเชื้อจากสัตว์ที่เป็นพาหะ

และเชื้อที่ปนเปื้อนอยู่ในสิ่งแวดล้อมทำให้คนหรือสัตว์อื่นๆ สัมผัสเชื้อและเกิดโรคได้ กลุ่มอาชีพที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้แก่ เกษตรกร ชาวนา ชาวสวน ชาวประมง คนงานฟาร์มปศุสัตว์ สัตวแพทย์ ผู้ปฏิบัติงานในโรงฆ่าสัตว์ และผู้ที่ต้องสัมผัสกับพื้นดินที่มีน้ำท่วมขัง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโรคมักระบาดสูงช่วงเดือน ตุลาคม-ธันวาคม ของทุกปี หรือช่วงน้ำท่วม (สุชีพ และคณะ, 2536; Looareesuwand and Wilairatana, 1994)

สถานการณ์ของโรคเลปโตสไปโรซิสในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2542 พบผู้ป่วย 1,449 ราย ตาย 80 ราย ภาคที่พบผู้ป่วยมากที่สุดคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือ ภาคใต้ ภาคกลาง และภาคเหนือ ตามลำดับ จังหวัดที่มีอัตราผู้ป่วยสูงสุด 5 ลำดับแรกคือ จังหวัดขอนแก่น มีผู้ป่วย 408 ราย ตาย 17 ราย จังหวัดบุรีรัมย์ มีผู้ป่วย 263 ราย ตาย 17 ราย จังหวัดเลย มีผู้ป่วย 158 ราย ตาย 5 ราย จังหวัดชัยภูมิ มีผู้ป่วย 131 ราย ตาย 10 ราย และจังหวัดนครราชสีมา มีผู้ป่วย 104 ราย ตาย 12 ราย จากการสอบสวนการระบาดยังไม่สามารถบอกได้ว่าสาเหตุของการเกิดการระบาดและแพร่กระจายของโรคมียังปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่แท้จริงอะไรบ้าง (ประยุทธ์ และคณะ, 2542)

การศึกษาวិจัยครั้งนี้มุ่งจะศึกษาแอนติบอดีต่อโรคเลปโตสไปโรซิสในสัตว์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีการระบาดเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่ไม่มีรายงานโรคในจังหวัดขอนแก่น ซึ่งจะเป็นข้อมูลสำคัญต่อการกำหนดมาตรการ การควบคุมโรคและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคเพื่อลดอัตราการป่วยโรคเลปโตสไปโรซิสในจังหวัดขอนแก่นในระยะต่อไป

## วัตถุประสงค์ และวิธีการ

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจทางระบาดวิทยาในพื้นที่ที่มีรายงานการระบาด และไม่มีรายงานการระบาดของโรคเลปโตสไปโรซิสของเขตจังหวัดขอนแก่น เพื่อทำการวิเคราะห์หาระดับแอนติบอดี และชนิดของซีโรวาร์ของเชื้อในสัตว์ ในช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม

### การคัดเลือกและเก็บตัวอย่าง

#### 1. พื้นที่ที่มีการระบาดของโรคเลปโตสไปโรซิส

คัดเลือกหมู่บ้านจากตำบลและอำเภอที่มีรายงานผู้ป่วยเป็นโรคเลปโตสไปโรซิส ในปี พ.ศ. 2545 มากที่สุดในจังหวัดขอนแก่นโดยคัดเลือกหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านโนนพริก บ้านหนองแกมน บ้านคูขาด ต.โคกสง่า อ.พล และบ้านอโธ ต.แวงน้อย อ.แวงน้อย จ.ขอนแก่น โดยอาศัยข้อมูลปฐมภูมิจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและคัดเลือกหมู่บ้านที่มีรายงานสัตว์ป่วยเป็นโรคเลปโตสไปโรซิส ในช่วงปลายปี พ.ศ. 2544 ได้แก่ บ้านคูขาด ต.โคกสง่า อ.พล จ.ขอนแก่น โดยอาศัยข้อมูลปฐมภูมิจากศูนย์วิจัย และพัฒนาการสัตวแพทย์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยทำการตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อเลปโตสไปราโนโคและกระบือทุกตัวจากหมู่บ้านตัวอย่าง โดยตรวจในโคทั้งหมดรวม 115 ตัว และกระบือทั้งหมดรวม 30 ตัว และเก็บเลือดหนูจากตัวอย่างหนูที่อยู่ใกล้บ้านผู้ป่วยรัศมีไม่เกิน 500 เมตร เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้เวลาอยู่

ที่บ้านและเก็บตัวอย่างหนูโดยใช้กับดักแบบตัวเป็นที่มีเหยื่อล่อและเพาะแยกเชื้อจากไตในหนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) 10 ตัว และหนูท้องขาว (*Rattus rattus*) 10 ตัว นอกจากนี้ได้สำรวจจำนวนผู้ป่วยในเขต อ.พล จ.ขอนแก่น โดยดูผลการตรวจเลือดผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอำเภอพล จังหวัดขอนแก่น ในปี 2545 ที่ตรวจเลือดโดยชุดตรวจ Lepto latex test ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

## 2. พื้นที่ที่ไม่มีการระบาดของโรคเลปโตสไปโรซิส

คัดเลือกหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย และสัตว์เป็นโรคเลปโตสไปโรซิส ในช่วงปี พ.ศ. 2544-2545 โดยอาศัยข้อมูลปฐมภูมิ จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น และจากศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่พื้นที่บ้านหนองแวง ต.นาคำ อ.อุบลรัตน์ จ.ขอนแก่น และได้ตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อเลปโตสไปราในโค 35 ตัว และกระบือ 30 ตัว รวมทั้งเก็บเลือดและเพาะเชื้อจากไตจากหนูพุกและหนูท้องขาว ชนิดละ 10 ตัว

### วิธีการตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อเลปโตสไปราโดยวิธี MAT

การวิจัยครั้งนี้ใช้ซีรัมที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิ  $-20^{\circ}\text{C}$  การเตรียมตัวอย่างเชื้อโดยใช้ตัวอย่างเชื้ออ้างอิง (เชื้อตาย) จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 24 ซีโรวารี่ ได้แก่ *Bartislava*, *Antumnalis*, *Ballum*, *Bataviae*, *Canicola*, *Celledoni*, *Cynopteri*, *Djasiman*, *Grippotyphosa*, *Hebdomadis*, *Icterohaemorrhagiae*, *Javanica*, *Louisiana*, *Manhao*, *Mini*, *panama*, *Pomona*, *Pyrogenes*, *Ranarum*, *Sarmin*, *Sejroe*, *Shermani*, *Tarassovi*, และ *Patoc* ขั้นตอนการตรวจโดยทำการเจือจางตัวอย่างซีรัมให้เป็น 1:50 ด้วย Phosphate buffer saline (PBS) pH 7.4 แล้วใส่ซีรัมที่เจือจางแล้วใน Micro titer plate ปริมาตร 25  $\mu\text{l}$  ต่อหลุม เติมน้ำแอนติเจนจากตัวอย่างเชื้อเลปโตสไปราที่เตรียมไว้ โดยใส่ปริมาตร 25  $\mu\text{l}$  ต่อหลุม แล้วนำมาเขย่าให้เข้ากัน นำไปบ่มที่อุณหภูมิ  $30^{\circ}\text{C}$  นาน 90 นาที แล้วตรวจดูปฏิกิริยาการเกาะกลุ่มของเชื้อในแต่ละหลุมด้วยกล้องจุลทรรศน์พื้นมืด และทำหลุม Negative control เพื่อใช้เปรียบเทียบ ต่อไปนำตัวอย่างซีรัมที่มีปฏิกิริยาเกาะกลุ่มตั้งแต่ 50% ไปทดสอบหาค่าไตเตอร์ต่อเชื้อเลปโตสไปราชนิดนั้น (Titer test) การทำ Titer test โดยเจือจางแอนติซีรัม 1:50, 1:100, 1:200, 1:400 จนถึง 1:6400 แล้วเติม 25  $\mu\text{l}$  แอนติเจน แล้วอ่านผล Titer test จากซีรัมเจือจางสูงสุดที่ให้ปฏิกิริยาการเกาะกลุ่มตกตะกอน ซึ่งถือเป็นค่า end point

### การเพาะเชื้อเลปโตสไปราจากตัวอย่างไตหนู

วิธีเพาะเชื้อโดยนำไตหนูไปบดและเจือจางด้วย 1% BSA (bovine serum albumin) ใน PBS ในอัตราส่วน 1:10 เจือจางต่อลงไปอีกเป็น 1:100, 1:1000 และ 1:10000 จากนั้น นำไปเพาะเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อมาตรฐาน EMJH เติมน้ำสารต้านการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์อื่น ด้วย 5-fluorouracil 0.1 ก./ล. แล้วนำไปบ่มเชื้อที่อุณหภูมิ  $30^{\circ}\text{C}$  นาน 2 เดือน และตรวจหาเชื้อทุกสัปดาห์

## ผลการทดลอง

จาก table 1 ผลการตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อเลปโตสไปราในสัตว์ พบแอนติบอดีในโค 33.04% และกระบือ 44.33% แต่ไม่พบในหนู ชนิดซีโรวาร์ของเชื้อที่พบในโค-กระบือ และระดับไตเตอร์ที่เจือจางสูงสุดที่ทำให้เชื้อเกาะกลุ่มตกตะกอนร้อยละ 50 ขึ้นไป เมื่อตรวจแอนติบอดีต่อเชื้อโดยวิธี MAT พบว่าซีโรวาร์ที่ตรวจพบทั้งในโค-กระบือมีเพียงชนิดเดียวคือ ซีโรวาร์ *Cynopteri* โดยร้อยละการพบซีโรวาร์ของเชื้อในกระบือมากกว่าในโค และระดับไตเตอร์ที่เจือจางสูงสุดที่ให้ผลบวกต่อเชื้อเลปโตสไปรา ซีโรวาร์นี้ส่วนใหญ่คือ 1:50 (table 2) เมื่อนำตัวอย่างไตหนูไปทำการเพาะเชื้อสามารถพบเชื้อได้ 1 ตัวอย่าง โดยพบเชื้อในหนูทุกใหญ่เท่านั้น (table 3)

ผลการทดสอบเชื้อกับซีรัมผู้ป่วยเมื่อนำเชื้อที่เพาะได้จากตัวอย่างไตหนูไปทดสอบกับซีรัมของผู้ป่วยยืนยันว่าเป็นโรคเลปโตสไปโรซิส ที่เข้ารับการรักษาในช่วงเดียวกันนี้ จำนวน 5 ราย ไม่เกิดปฏิกิริยาการเกาะกลุ่มกับเชื้อ และผลการตรวจเลือดผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอำเภอพล จังหวัดขอนแก่นในปี 2545 ผู้ป่วยที่ตรวจเลือดโดยชุดตรวจ Lepto latex test ในช่วงเดือนมีนาคม-สิงหาคม 2545 รวมทั้งสิ้น 807 คน ให้ผลบวกกับชุดทดสอบจำนวน 129 คน ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยที่ยืนยันว่าเป็นโรค และเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลอำเภอพล ที่อาศัยในหมู่บ้านคูขาด 6 คน บ้านโนนพริก 2 คน บ้านหนองแกมน 2 คนและบ้านอิโล 1 คน ตามลำดับ

**Table 1** Test results of MAT detection for animal antibodies against to *Leptospra* spp. \*

|                  | Number of animals  |                    |                    |              |
|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------|
|                  | Epidemic areas     |                    | Non-epidemic areas |              |
|                  | Positive           | Negative           | Positive           | Negative     |
| Beef cattle      | 38/115<br>(33.04%) | 77/115<br>(66.96%) | 0<br>0%            | 35<br>(100%) |
| Buffaloes        | 13/30<br>(43.33%)  | 17/30<br>(56.67%)  | 0<br>0%            | 30<br>(100%) |
| <i>B. indica</i> | 0<br>(0%)          | 10<br>(100%)       | 0<br>(0%)          | 10<br>(100%) |
| <i>R. rattus</i> | 0<br>(0%)          | 10<br>(100%)       | 0<br>(0%)          | 10<br>(100%) |

\* เป็นเชื้อตายในฟอร์มาลิน ได้แก่ ซีโรวาร์ *Bartislava*, *Autumnalis Bullum*, *Bataviae*, *Canicola*, *Cellidoni*, *Cynopteri*, *Diasiman*, *Grippotyphosa*, *Hebdomadis*, *Icteaegiae*, *Javarica*, *Louisiana*, *Manho*, *Panama*, *Pomona*, *Pyrogenes*, *Ranarum*, *Sarmin*, *Sejroe Shermani*, *Tarassovi*, and *Patoc*.

**Table 2** *Leptospira* serovar and antibody titers of animals in epidemic areas.

| Species     | Number of animals | Serovar          | Number of animals  |                  |
|-------------|-------------------|------------------|--------------------|------------------|
|             |                   |                  | Antibody titers    |                  |
|             |                   |                  | 1:50               | 1:100            |
| Beef cattle | 115               | <i>Cynopteri</i> | 33/115<br>(28.69%) | 5/115<br>(4.35%) |
| Buffaloes   | 30                | <i>Cynopteri</i> | 11/30<br>(36.66%)  | 2/30<br>(6.67%)  |

**Table 3** Culture result and Identification of *Leptospira* sp. from rodent kidneys.

| Species          | Number of animals |           |                    |           |
|------------------|-------------------|-----------|--------------------|-----------|
|                  | Epidemic areas    |           | Non-epidemic areas |           |
|                  | Positive          | Negative  | Positive           | Negative  |
| <i>B. indica</i> | 1 (10%)           | 9 (90%)   | 0                  | 10 (100%) |
| <i>R. rattus</i> | 0                 | 10 (100%) | 0                  | 10 (100%) |

## สรุป และวิจารณ์

ผลการตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อเลปโตสไปราในสัตว์พบแอนติบอดีในโค และกระบือ แต่ไม่พบในหนูเมื่อนำตัวอย่างใดหนูไปทำการเพาะเชื้อสามารถพบเชื้อได้ 1 ตัวอย่างโดยพบเชื้อในหนูพุกใหญ่ (table 3) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ ดวงพร และคณะ (2542) ที่รายงานการเพาะเชื้อจากไตหนูพุก 29 ตัว หนูท้องขาว 8 ตัว พบเชื้อก่อโรคเลปโตสไปราเฉพาะในหนูพุกเท่านั้น และหนูอาจไม่มีแอนติบอดีต่อเชื้อหรือมีแต่อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งการตรวจอาจต้องใช้ความเข้มข้นของเชื้อที่มากขึ้นหรือพัฒนาวิธีการตรวจและใช้ระดับซีรัมเจือจางสูงสุดที่ต่ำเพื่อให้เกิดปฏิกิริยาการเกาะกลุ่มตกตะกอนกับเชื้อ (Vanasco et al., 2003) การตรวจแอนติบอดีต่อเชื้อเลปโตสไปราในโค-กระบือ พบแอนติบอดีในสัตว์ทั้งสองชนิดมากกว่าร้อยละ 30 ซึ่งมักพบได้เสมอในพื้นที่ที่เคยมีการระบาดซึ่งสอดคล้องกับหลายรายงานที่พบว่าแอนติบอดีต่อเชื้อเลปโตสไปราในโค-กระบือ ในเขตพื้นที่เคยระบาดในแถบเอเชียและอเมริกาใต้ อยู่ที่ประมาณร้อยละ 30 ขึ้นไป (ยิ่งเกียรติ และคณะ, 2543; Oliverira et al., 2001) ร้อยละการตรวจพบแอนติบอดีต่อเชื้อในโค-กระบือ พบว่าในกระบือมากกว่าในโคซึ่งสอดคล้องกับ

รายงานของ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ (2540) ที่รายงานว่าร้อยละการพบแอนติบอดีในกระบือมากกว่าในโค (31/28.25) และสอดคล้องกับรายงานของ เรืองทอง และคณะ (2542) ที่พบว่าร้อยละของการพบแอนติบอดีในกระบือมากกว่าในโค (10.87/5.71) อย่างไรก็ตามซีโรวาร์อ้างอิงที่ใช้ตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อมีความแตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น และแต่ละประเทศ

ชนิดซีโรวาร์ของเชื้อที่พบในโค-กระบือ และระดับไตเตอร์ที่เจอจางสูงสุดที่ทำให้เชื้อเกาะกลุ่มตกตะกอนร้อยละ 50 ขึ้นไป พบว่าซีโรวาร์ที่ตรวจพบทั้งในโค-กระบือมีเพียงชนิดเดียวคือ ซีโรวาร์ *Cynopteri* และระดับไตเตอร์ที่เจอจางสูงสุดที่เห็นผลบวกต่อเชื้อเลปโตสไปรา ซีโรวาร์นี้ส่วนใหญ่คือ 1:50 ซีโรวาร์ *Cynopteri* ที่ตรวจพบในครั้งนี้ เป็นซีโรวาร์ที่พบเพิ่มเติมจากรายงานการสำรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อในโค-กระบือในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหลายรายงาน ได้แก่ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ (2540) ยิ่งเกียรติ และคณะ (2543) เรืองทอง และคณะ (2542) และศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (2544) ส่วนรายงานการตรวจพบซีโรวาร์ *Cynopteri* ในคนนั้น ได้มีการรายงานการตรวจโดยวิธี MAT ของการศึกษาการระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสในจังหวัดอุดรธานี พบว่าซีโรวาร์ของเชื้อที่พบในผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม และพบซีโรวาร์ใหม่ที่ยังไม่เคยมีรายงานในประเทศไทยมาก่อนหน้านี้ได้แก่ ซีโรวาร์ *Bratislava, Djasiman, Mankaro, Copenhageni, Cynopteri* และ *Geogia* (ศิริลักษณ์, 2543) การหาความสัมพันธ์ของซีโรวาร์ที่พบในคนและสัตว์ที่ศึกษาไม่สัมพันธ์กันควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในสัตว์อื่น ๆ ด้วย เช่น สุนัข แมวและสุกร เป็นต้น

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณบุคคล และหน่วยงานต่อไปนี้ที่มีส่วนช่วยให้งานวิจัยชิ้นนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ได้แก่ เจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น ส.พญ.ดวงใจ สุวรรณเจริญ คุณปริศนา วงศ์วีรพันธ์ และเจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ขอนแก่น คุณวสันต์ จันทรสนิท คุณอภิรมย์ เจริญไชย คุณลักษณะภรณ์ จงขจรพงษ์ เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลอำเภอพหล จังหวัดขอนแก่น เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์อำเภอพหล จังหวัดขอนแก่น ผู้ป่วยอาสาสมัคร 5 ท่านจากหมู่บ้านคูขาด โนนพริก และหนองแกมนอำเภอพหล จังหวัดขอนแก่น และท้ายสุดคณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติผู้ให้ทุนสนับสนุนการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

- ดวงพร มุลสุขสมบัติ วราลักษณ์ ตังคณะกุล ดาริกา กิ่งเนตร นภดล แสงจันทร์ ยุวลักษณ์ ขอประเสริฐ และเกรียงศักดิ์ หามฤต. 2542. การเพาะแยกเชื้อเลปโตสไปราในหนู จังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2541 วารสารวิชาการสาธารณสุข. 8(3): 361-369.
- ประยุทธ์ แก้วมะลิ่ง วราลักษณ์ ตังคณะกุล และปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์. 2542. ผลการเปรียบเทียบ การตรวจโรคเลปโตสไปโรสิสโดยวิธี IgM ELISA และ Leptospirosis dipstick กับ Microscopic Agglutination Test (MAT). รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำเดือน. กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข. 30(12): 381-384.
- ยิ่งเกียรติ พิษณุวงศ์ ประเสริฐ เก็มประโคน ระวีวรรณ เต็มศิริกุล เลอเกียรติ นิยมทอง สุจิตรา ตันนริรัตน์ ดวงใจ สุวรรณเจริญ วุฒิภาพ ภาพยนตร์ ทองดี หอวัฒนาพานิชย์ ญัฐญา ปาณะพงศ์ เสาวนีย์ สายสิญจน์ และชะเอม บุญประสิทธิ์. 2543. ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรค เลปโตสไปโรซิสของประชาชนจังหวัดบุรีรัมย์ ปี พ.ศ. 2542. วารสารนโยบายและแผน สาธารณสุข. 3(3): 41-55.
- เรืองทอง กิจเจริญปัญญา เรืองแสง กิจเจริญปัญญา พีระพงษ์ แพงไพรี และยุทธชัย แพงปัสสา. 2542. การตรวจวิเคราะห์หาแอนติบอดีต่อเชื้อเลปโตสไปรา (*Leptospira* sp.) ในพื้นที่จังหวัด ขอนแก่นโดยวิธี Microscopic Agglutination test (MAT) และ Microcapsule Agglutination Test (MCAT). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สนับสนุนทุนวิจัยโดยสำนักงานปลัดทบวง มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. 2542
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ตอนบน). 2544. รายงานการตรวจ โรคเลปโตสไปโรซิสทางซีรัมวิทยาในโค-กระบือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. 2544 เอกสารอัดสำเนา. 35 หน้า.
- ศิริลักษณ์ อนันต์ณัฐศิริ. 2543. โรคเลปโตสไปโรซิส. ศรีนครินทร์เวชสาร. 15(3): 147-180.
- ศรีสมัย โชติวนิช บุญเกื้อ ปิ่นประสงค์ และดวงใจ สุวรรณเจริญ. 2543. การสำรวจโรคเลปโตสไปโรซิส ทางซีรัมวิทยาใน สุกร สุนัข โค กระบือ และโคนม ในจังหวัดชัยภูมิ. จุลสารวิชาการปศุสัตว์. 5(2): 33-43.
- สุชีพ ขำสวัสดิ์ วิมล เพชรกาญจนางค์ ปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์ พิมพีใจ นัยโกวิท มยุรา กุสมภร์ และวินิตา บริราช. 2536. การศึกษาความชุกของโรคเลปโตสไปโรซิสในช่วงปี พ.ศ. 2534-2536. วารสารวิทยาศาสตร์การแพทย์. 35(2): 307-315.
- สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ. 2540. รายงานการติดเชื้อเลปโตสไปโรซิสในสัตว์ในปี 2540. สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ (เอกสารอัดสำเนา). 42 หน้า.



- Looareesuwand, S. and Wilairatana, P. 1994. Clinical Tropical Medicine I. Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University. Medical Media, Bangkok. 539 p.
- Oliverira, A.F., Morta, A.R., Pereira, G.C. and Langoni, H. 2001. Seroprevalence of bovine leptospirosis in Graanhuns municipal district, pernumbuco State, Brazil. *Onders. J.Vet. Res.* 68: 275-279.
- Vanasco, N.B., Sequeira, M.D., Sequeira, G and Tarabla, H.D. 2003. Assosiations between leptospiral infection and seropositivity in rodents and environmental characteristic in Argentina. *Preven. Vet. Med.* 60: 227-235.

