เชียงใหม่สัตวแพทยสาร 2560; 15(2): 99-107. DOI: 10.14456/cmvj.2017.9

เชียงใหม่สัตวแพทยสาร

Chiang Mai Veterinary Journal

ISSN; 1685-9502 (print) 2465-4604 (online)

Website; www.vet.cmu.ac.th/cmvj

บทความต้นฉบับ

การศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีผลต่อโรคแท้งติดต่อในแพะบริเวณพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่

ดุลยวัต กลัดเข็มเพชร[1] นิติศาสตร์ สมตัว[1] รักธรรม เมฆไตรรัตน์[2] วีระศักดิ์ ปัญญาพรวิทยา[3] อนุชา สธนวงศ์[2,*]

[1] คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100

[2]หน่วยพรีคลินิกทางสัตวแพทย์ ภาควิชาชีวศาสตร์ทางสัตวแพทย์และสัตวแพทย์สาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100

[3]คลินิกสัตว์เคี้ยวเอื้อง ภาควิชาคลินิกสัตว์บริโภค คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100

บทคัดย่อ โรคแท้งติดต่อ เป็นโรคติดต่อที่สำคัญในแพะ มีสาเหตุมาจากเชื้อ *Brucella melitensis* ส่งผลให้เกิดการสูญเสียผลผลิตและเพิ่มต้นทุนในการเลี้ยง วัตถุประสงค์การศึกษาเพื่อหาความชุกและปัจจัยที่มีผลต่อโรคแท้งติดต่อในแพะบริเวณพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อใช้ในการวางแผนป้องกันโรคและลดการสูญเสียที่จะเกิดขึ้นกับเกษตรกร โดยได้ทำการทดลองสุ่มเก็บตัวอย่างเลือดแพะ จำนวน 500 ตัวอย่างจาก 12 ฟาร์มในจังหวัดเชียงใหม่ทั้งหมด 9 อำเภอได้แก่ ในเขตอำเภอเมือง แม่ออน แม่ริม ฝาง ดอยสะเก็ด สันกำแพง จอมทอง สันทราย และดอยหล่อ เพื่อทดสอบหาแอนติบอดีต่อเชื้อบรูเซลลาด้วยวิธี Rose Bengal test เมื่อพบผลบวกจะทำการตรวจยืนยันด้วยวิธี Complement fixation test การศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคแท้งติดต่อโดยใช้แบบสอบถามโดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ผลพบว่า ความชุกของโรคแท้งติดต่อรายตัวร้อยละ 0.60 (3/500) ระดับฝูงร้อยละ 16.67 (2/12) ผลของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคพบว่ามี 5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ขนาดฝูง ปัญหาระบบสืบพันธุ์ การตรวจโรคก่อนนำเข้าฝูง แหล่งที่มาของแพะใหม่เข้าฝูง และการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อภายในฟาร์ม สรุปข้อมูลเรื่องปัจจัยต่อการเกิดโรคแท้งติดต่อสามารถที่จะนำไปใช้ในการวางแผนการจัดการฟาร์มเพื่อควบคุม และป้องกัน การเกิดโรคแท้งติดต่อในแพะบริเวณพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่

คำสำคัญ โรคแท้งติดต่อ แพะ ความชุก ปัจจัย เชียงใหม่

* **ผู้รับผิดชอบบทความ** อนุชา สธนวงศ์ หน่วยพรีคลินิกทางสัตวแพทย์ ภาควิชาชีวศาสตร์ทางสัตวแพทย์และสัตวแพทย์สาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100 โทรศัพท์ 053-948040 อีเมล์:anucha.sa@cmu.ac.th

ข้อมูลบทความ *วันที่ได้รับบทความ 4 มิถุนายน พ.ศ.2560 วันที่ได้รับการตีพิมพ์ 6 กรกฎาคม พ.ศ.2560 วันที่ตีพิมพ์ออนไลน์ 12 กรกฎาคม พ.ศ.2560*

Original Article

Seroprevalence and factors affecting brucellosis in goats in Chiang Mai Province

Doolyawat Kladkempetch[1], Nitisart Somtua[1], Raktham Maktrirat[2], Veerasak Punyapornwithaya[3] and Anucha Sathanawongs[2,*]

[1] *Faculty of Veterinary Medicine, Chiang Mai University, Muang, Chiang Mai 50100*

[2] *Division of Veterinary Preclinic, Department of Veterinary Biosciences and Veterinary Public Health, Faculty of Veterinary Medicine, Chiang Mai University, Muang, Chiang Mai 50100*

[3] *Ruminant Clinic, Department of Food Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Chiang Mai University, Muang, Chiang Mai 50100*

Abstract Brucellosis in goat is zoonotic disease caused by *Brucella melitensis*. It is an important persistent disease of goats that affects reproduction and productivity. The objective of this study was to determine seroprevalence of brucellosis and factors affecting brucellosis in goats in Chiang Mai province. A cross-sectional study was set up in 9 districts of Chiang Mai: Mueng, Mae-On, Mae Rim, Fang, Doi Saket, Sankhampaeng, Chomthong, San Sai, and Doi Lo. Blood samples from 500 goats from 12 farms were collected. All of the serum was tested sequentially positive for *Brucella spp.* antibodies and analyzed using Rose Bengal test and confirmed by complement fixation test. Factors associated with the seropositivity from questionnaire were determined with 95% confidence. The results showed that seroprevalence of Brucellosis in animal level were 0.60 % (3/500) and 16.67 % (2/12) for herd level. Five factors associated with seropositive were herd size, reproductive problem, brucellosis test program, source of a new goat, and disinfection in farm. In conclusion, the data of risk factors associated with seropositive can be used for surveillance management to control and prevention of brucellosis in goat in Chiang Mai province.

Keywords: brucellosis, goat, prevalence, factor, Chiang Mai

*** Corresponding author**: Anucha Sathanawongs, Division of Veterinay Preclinic, Department of Veterinary Biosciences and Veterinary Public Health, Faculty of Veterinary Medicine, Chiang Mai University, Muang, Chiang Mai 50100 Tel. 053-948040 E-mail: anucha.sa@cmu.ac.th

Article history; *received manuscript: 4 June 2017, accepted manuscript: 6 July 2017, published online: 12 July 2017*

บทนำ

ปัจจุบันเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่มีความสนใจการเลี้ยงแพะมากขึ้นเนื่องจากเนื้อและนมแพะมีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค แพะเป็นสัตว์ที่โตไว เลี้ยงง่าย ขยายพันธุ์ได้เร็ว และทนทานต่อสภาพแวดล้อมสูง แต่สามารถติดโรคและแพร่กระจายโรคภายในฝูงและนำโรคติดต่อมาสู่มนุษย์และสัตว์ชนิดอื่นได้ โดยเฉพาะโรคแท้งติดต่อ (Brucellosis) มีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย *Brucella melitensis* ส่งผลให้เกิดความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจแก่เกษตรกรมาก จากการที่แพะแท้งลูกในระยะท้ายของการตั้งท้อง (late pregnancy) มดลูกอักเสบ (metritis) อัณฑะอักเสบ (orchitis) การอักเสบของท่อพักตัวอสุจิ (epididymitis) ทำให้เกิดการเป็นหมัน (sterility) ขาเจ็บ (lameness) หรือข้ออักเสบ (arthritis) ส่งผลให้ผลผลิตลดลง ผสมไม่ติดหรือผสมติดยาก การแพร่ระบาดของโรคแท้งติดต่อในฟาร์มแพะ ทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเสียค่าใช้จ่ายในการควบคุมโรค การรักษาและการกำจัดสัตว์ที่เป็นโรค การติดโรคจากแพะสู่มนุษย์ มักเกิดกับผู้ที่ทำงานใกล้ชิดกับสัตว์ที่เป็นโรคจะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูงจากการสัมผัสโดยตรงกับรกหรือลูกแท้ง ซึ่งอาจติดเชื้อโดยการกินหรือทางการหายใจ (Kaewket, 2008) บุคคลทั่วไปติดเชื้อได้โดยบริโภคน้ำนมและผลิตภัณฑ์จากนมที่ไม่ผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อ (Leong et al., 2015) มนุษย์ที่ติดจะมีอาการปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ปวดตามข้อ น้ำหนักลด อัณฑะอักเสบบวม อาจพบภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต ระบบทางเดินอาหารและระบบประสาทร่วมด้วย

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคแท้งติดต่อในแพะสามารถแบ่งได้เป็น 2 ปัจจัยหลักคือ (1) ปัจจัยจากตัวสัตว์ เช่น อายุ เพศ พันธุ์ ประวัติการตั้งท้อง และประวัติการแท้ง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ก็จะมีความเสี่ยงในการเกิดโรคต่างกันไปในแพะแต่ละตัว และ (2) ปัจจัยนอกตัวสัตว์ เช่น ขนาดฝูง จำนวนสัตว์ต่อพื้นที่การเลี้ยง การนำแพะเข้าเลี้ยงใหม่ แหล่งที่มาของแพะ การมีสัตว์ชนิดอื่นในฟาร์มหรือการสัมผัสสัตว์ชนิดอื่น (Raksakul, 2009; Abdallah et al., 2015) การเลี้ยงสัตว์ปศุสัตว์ชนิดอื่นในฟาร์มแพะในประเทศเอธิโอเปียพบผลบวกต่อการติดเชื้อ *Brucella* spp. มากกว่าการไม่เลี้ยงสัตว์ปศุสัตว์ชนิดอื่นในฟาร์มเป็น 2 เท่า (Asmare et al., 2013) และการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อจำนวนบ่อยครั้งในฟาร์มแพะในประเทศสเปน จะช่วยลดโอกาสพบผลบวกต่อการติดเชื้อ *Brucella* spp. (Reviriego et al., 2000) ฝูงแพะที่ไม่ทำความสะอาดโรงเรือนและกำจัดมูลจะมีโอกาสพบผลบวกต่อเชื้อ *B. melitensis* เป็น 2.87 เท่า เปรียบเทียบกับฝูงแพะที่มีการทำความสะอาดโรงเรือนและกำจัดมูลออก (Coelhoa et al., 2013)

ในประเทศไทยพบว่า มีความชุกรายตัวของการติดเชื้อ *B. melitensis* ในแพะเท่ากับร้อยละ 1.02 ในช่วงปีพ.ศ. 2551 ถึง 2553 (Chumek et al., 2007) พื้นที่ภาคตะวันตกมีความชุกของเชื้อเท่ากับร้อยละ 5.08 ในปีพ.ศ. 2555 (Antarasena et al., 2013) แต่ในบริเวณจังหวัดเชียงใหม่และภาคเหนือยังไม่มีการศึกษาความชุกของการติดเชื้อ *B. melitensis* งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของโรคแท้งติดต่อและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่

อุปกรณ์และวิธีการ

การเลือกตัวอย่างวิจัยและการเก็บตัวอย่างเลือด

เก็บตัวอย่างจากหลอดเลือดดำบริเวณคอ (jugular vein) ปริมาตร 10 มิลลิลิตร ลงในหลอดเก็บที่ไม่มีสารป้องกันการแข็งตัวของเลือด และปั่นแยกซีรัมด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยงด้วยความเร็ว 5,000g ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที แยกซีรัมบรรจุหลอดไมโครทิวป์ ปริมาตร 1 มิลลิลิตร อุ่นที่อุณหภูมิ 56 องศา

เซลเซียส นาน 30 นาที แล้วเก็บไว้ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส

การเลือกตัวอย่างวิจัยทำด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified sampling) จากประชากรแพะในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ซึ่งมีประชากรแพะอยู่ทั้งสิ้น 1,089 ตัว โดยใช้ฐานประชากรสัตว์ของกรมปศุสัตว์เขต 5 ประจำปี 2558 คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป (Win Episcope 2.1,CLIVE, The University of Edinburgh) โดยกำหนดการเกิดโรคในกลุ่มประชากรแพะที่คาดว่ามีความชุกของโรคร้อยละ 50 (expected prevalence) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (level of confidence) จากการคำนวณได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างแพะที่ต้องใช้ในงานวิจัยทั้งหมดอย่างน้อย 285 ตัวอย่าง แต่เนื่องจากสามารถเก็บตัวอย่างจากฟาร์มได้มาก ส่งผลให้จำนวนตัวอย่างเลือดจากแพะทั้งหมดจึงเป็น 500 ตัวอย่าง (ตารางที่ 1)

Table 1 A goat samples in each district of Chiang Mai

District	Samples (N)
Chomtong	40
Fang	31
Doi Saket	162
Doi Lo	38
Sankamphaeng	80
San Sai	43
Mueng	33
Mae Rim	13
Mae On	60
Total	500

การทดสอบหาภูมิคุ้มกันต่อโรคแท้งติดต่อ

การทดสอบหาแอนติเจนด้วยวิธี Rose Bengal test (RBT) เป็นแอนติเจนที่ผลิตจากเชื้อ *B. abortus* เชื้อสาย (strain) 1119–3 ได้รับความอนุเคราะห์จากสำนักเทคโนโลยีชีวภัณฑ์ กรมปศุสัตว์) การตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยวิธี RBT ตามที่ OIE (2009) ให้คำแนะนำเป็นการตรวจโดยเบื้องต้น เนื่องจากมีคุณสมบัติของแอนติเจนร่วมกันและมีความไวในการทดสอบต่อโรคแท้งติดต่อในแพะ โดยนำซีรัมและแอนติเจนวางทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องก่อนการทดสอบ จากนั้นหยดซีรัมจำนวน 80 ไมโครลิตร และแอนติเจนจำนวน 30 ไมโครลิตร ลงบนแผ่นกระเบื้องคนให้เข้ากันเป็นอย่างดี ให้มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3 เซนติเมตร เอียงกระเบื้องไปมาเพื่อให้เข้ากันดี พักไว้ 4 นาที อ่านผลการเกิดปฏิกิริยาการจับกลุ่มของแอนติเจนและแอนติบอดีบนแผ่นกระเบื้องภายในระยะเวลา 8 นาที การแปลผล คือ (1) ผลลบ (negative) คือ ไม่มีการจับกลุ่มของแอนติเจนและแอนติบอดี (no agglutination) และ (2) ผลบวก (positive) คือ มีการจับกลุ่มของแอนติเจนและแอนติบอดี (agglutination) หากซีรัมให้ผลบวกจะทำการตรวจยืนยันด้วยวิธี complement fixation test (CFT) โดยการส่งตัวอย่างตรวจที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนบน จังหวัดลำปาง มีวิธีการตรวจตามมาตรฐานของ OIE (2009) ซึ่งสามารถใช้ตรวจยืนยันผลทางซีรัมวิทยาของโรคแท้งติดต่อได้ (Mainar-Jaime et al., 2005)

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการตรวจซีรัมที่ให้ผลบวกกับทั้ง 2 วิธี นำมาวิเคราะห์หาความชุกโรคแท้งติดต่อ โดยแสดงผลเป็นร้อยละของความชุกทางซีรัม และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตัวแปรเอกนาม (Univariate analysis) ต่างๆ ของการพบผลบวกทางซีรัมต่อการติดเชื้อบรูเซลลา โดยใช้วิธีการทางสถิติแบบ Pearson chi square with yates continuity correction ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการศึกษา

ผลการทดสอบทางซีรัมวิทยาเพื่อตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อ *B. melitensis* ในแพะด้วยวิธี RBT เพื่อการคัดกรอง และตรวจยืนยันซีรัมให้ผลบวกด้วยวิธี CFT บริเวณพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2559 รวมทั้งหมด 500 ตัวอย่าง จาก 12 ฟาร์ม พบความความชุกรายตัว คิดเป็นร้อยละ 0.60 (3/500) และพบความชุกระดับฟาร์มร้อยละ 16.67 (2/12) (ตารางที่ 2)

Table 2 Seroprevalence of *B. melitensis* Infection in Chiang Mai

	Samples (N)	Positive (N)	Negative (N)	Seroprevalence (%)
Individual	500	3	497	0.60
Herd	12	2	10	16.67

ความชุกรายตัวที่พบในแพะ ในจำนวน 9 อำเภอ จากทั้งหมด 12 ฟาร์มในจังหวัดเชียงใหม่พบว่าตัวอย่างซีรัมจากฟาร์มอำเภอแม่ริม ให้ผลบวกคิดเป็นร้อยละ 15.38 (2/13) และตัวอย่างซีรัมจากฟาร์มอำเภอฝาง ให้ผลบวกคิดเป็นร้อยละ 3.23 (1/31) ส่วนฟาร์มในพื้นที่อำเภออื่นๆ ได้แก่ ดอยสะเก็ด สันทราย แม่ออน จอมทอง สันกำแพง เมือง ดอยหล่อ ไม่พบตัวอย่างซีรัมที่ให้ผลบวกต่อโรคแท้งติดต่อ (ตารางที่ 3)

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยของโรคจากแบบสอบถามพบว่า ปัจจัยเสี่ยงรายตัวต่อการพบแอนติบอดีต่อเชื้อ โดยทำการวิเคราะห์แต่ละปัจจัยและแปลผลตามระบาดวิทยาเชิงพรรณนา พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบผลบวกทางซีรัมวิทยาต่อโรคแท้งติดต่อ ($p<0.05$) ได้แก่ ปัจจัยขนาดฝูง (herd size) ปัญหาระบบสืบพันธุ์ (reproductive problem) แหล่งที่มาของแพะตัวใหม่เข้าฝูง (source of a new animal) การตรวจโรคแพะก่อนนำเข้าฝูง (brucellosis test program) และการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อภายในฟาร์ม (disinfection) โดยการแสดงค่าปัจจัยทางสถิติต่างๆ ที่มีการสำรวจในแบบสอบถามดังตารางที่ 4

วิจารณ์

การศึกษาความชุกของโรคแท้งติดต่อโดยการทดสอบหาแอนติบอดีต่อเชื้อ *B. melitensis* จากตัวอย่างซีรั่มแพะ ด้วยวิธี RBTและตรวจยืนยันตัวอย่างที่ให้ผลบวกด้วยวิธี CFT พบว่า ความชุกของโรคแท้งติดต่อ ในระดับรายตัวคิดเป็นร้อยละ 0.60 มีค่าค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับการทดสอบในพื้นที่ทั่วทั้งประเทศ มีค่าความชุกของโรคแท้งติดต่อเท่ากับร้อยละ 1.02 (Chumek et al, 2007; Chumek et al., 2013) ในช่วงระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2553 และในภาคตะวันตกร้อยละ 5.08 (Antarasena et al, 2013) ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม ถึง มีนาคม พ.ศ.2555 สำหรับการที่พบความชุกในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ต่ำกว่าบริเวณอื่นนั้นอาจจะเป็นผลมาจากปัจจัย ในด้านของจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในพื้นที่ยังมีจำนวนไม่มากเท่ากับภาคอื่น และพื้นที่หรือบริเวณที่เลี้ยงไม่ได้อยู่ในพื้นที่ใกล้กัน ทำให้โอกาสในการสัมผัสกับเชื้อก่อโรคของแพะลดลงไปด้วย ประกอบกับการที่เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ไม่ได้มีการนำแพะเข้ามาจากบริเวณพื้นที่จังหวัดอื่น ทำให้โอกาสในการนำเชื้อโรคที่ปนเปื้อนกับตัวแพะเข้ามาจากพื้นที่อื่นลดลงไป

Table 3 Seroprevalence of *B.melitensis* Infection in each district of Chiang Mai

District	Farm	Samples (N)	Positive (N)	Negative (N)	Seroprevalence (%)
Doi Saket	Farm A	162	0	162	0
Mae Rim	Farm B	13	2	11	15.38
Fang	Farm C	31	1	30	3.23
San Sai	Farm D	43	0	43	0
Mae On	Farm E	23	0	23	0
Mae On	Farm F	20	0	20	0
Mae On	Farm G	17	0	17	0
Chomtong	Farm H	40	0	40	0
Sankamphaeng	Farm I	60	0	60	0
Sankamphaeng	Farm J	20	0	20	0
Mueng	Farm K	33	0	33	0
Doi Lo	Farm L	38	0	38	0
	Total	500	3	497	0.60

ประกอบกับเกษตรกรมีความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของ โรคแท้งติดต่อ และทราบถึงมาตรการการควบคุมป้องกันโรคของกรมปศุสัตว์เป็นอย่างดีอย่างไรก็ตามข้อมูลที่ทำการศึกษา จะมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรแพะ และเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะทุกปี เนื่องจากเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ มีการซื้อ ขาย แลกเปลี่ยน มีลูกแพะเกิดใหม่ และมีแพะป่วย ตายอยู่ตลอดเวลา รวมถึงการเลิกเลี้ยงแพะ ซึ่งค่าความชุกทางซีรั่มของโรคแท้งติดต่อที่ทำการศึกษา นั้นเฉพาะในเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการเจาะเลือดแพะเพื่อทดสอบโรคแท้งติดต่อในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่เท่านั้น ไม่ได้เป็นค่าความชุกทางซีรัมของโรคแท้งติดต่อทั้งหมดในจังหวัดเชียงใหม่

ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบแอนติบอดีของเชื้อ *B. melitensis* ในแพะระดับรายตัว ได้แก่ (1) ขนาดฝูง พบว่าฝูงแพะที่มีขนาดเล็กจะมีความสัมพันธ์ในการเกิดโรคแท้งติดต่อมากกว่าแพะที่มีขนาดฝูงใหญ่กว่า แต่ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากเรื่องความหนาแน่นของตัวสัตว์ต่อพื้นที่ในการเลี้ยง จากรายงานก่อนหน้านี้พบว่า ขนาดฝูงแพะที่มีความหนาแน่นมากกว่า 3.5 ตารางเมตรต่อตัวนั้นจะมีโอกาสในการเกิดโรคแท้งติดต่อเพิ่มขึ้นถึง 1.7 เท่า (Solorio-Rivera et al., 2007) แต่ในฟาร์มที่มีขนาดพื้นที่ไม่หนาแน่นและมีการจัดการที่ดีจะส่งผลให้เกิดโรคได้น้อยลง (2) ปัญหาระบบสืบพันธุ์ เช่น มีประวัติการแท้ง การผสมไม่ติด ส่งผลให้มีโอกาสที่จะติดเชื้อได้มากกว่า เนื่องจากต้องได้รับการผสมซ้ำและสัมผัสกับสิ่งคัดหลั่งจากอวัยวะเพศมากขึ้น ทำให้มีโอกาสในการเกิดโรคแท้งติดต่อมากขึ้น (Rajala et al, 2016) ฟาร์มแพะที่เคยมีประวัติพบการแท้งมีโอกาสพบผลบวกทางซีรัมวิทยาต่อเชื้อ *B. melitensis* สูงเป็น 12.5 เท่า ของฟาร์มที่ไม่เคยพบ (Suddee et al., 2011)

Table 4 Individual risk factors assessed by chi square for *B. melitensis* seropositivity in Chiang Mai

Factors	Categories	Samples		Chi square	P value
		Positive (3)	Negative (497)		
Aged	< 4 Years	0	332	3.127	0.07
	≥ 4 Years	3	165		
Herd size	< 50	3	136	4.637	0.03
	≥50	0	361		
Gender	Male	1	78	0.002	0.967
	Female	2	419		
Reproductive problem	Yes	3	17	49.446	<0.001
	No	0	480		
Previous case of abortion	Yes	2	60	3.833	0.051
	No	1	437		
Breeding Method	AI	0	285	1.981	0.159
	Natural	3	212		
Brucellosis test program	Yes	1	466	8.887	0.002
	No	2	31		
Source of a new animals	Import	2	54	4.689	0.03
	No	1	443		
Mixing species	Yes	3	211	2.003	0.15
	No	0	286		
Contact farm	Yes	0	130	0.136	0.71
	No	3	367		
Sharing rams	Yes	3	477	0.001	1
	No	0	20		
Source of Water	Natural water	3	497	Undefined	Undefined
	Tab water	0	0		
Grazing type	Communal	3	379	0.081	0.776
	Individual	0	118		
Disinfection	Yes	1	468	26.776	<0.001
	No	2	11		

(3) การตรวจโรคแท้งติดต่อเป็นประจำโดยเฉพาะแพะที่เข้าฝูงใหม่ เพื่อเป็นการป้องกันโรคและการจัดการสุขภาพแพะในฟาร์มสามารถช่วยลดการเกิดโรคในฟาร์มได้ อย่างมีนัยสำคัญ (4) แหล่งที่มาของการนำแพะใหม่เข้าฝูงพบว่า ฟาร์มในประเทศจอร์แดนที่มีการนำแพะตัวใหม่เข้ามาในฝูงนั้นจะมีโอกาสที่จะเกิดโรคแท้งติดต่อมากถึง 5.8 เท่าเมื่อเทียบกับฟาร์มที่ไม่ได้มีการนำแพะตัวใหม่เข้ามาภายในฝูง (Musallam et al., 2014) โดยการที่นำแพะตัวใหม่เข้ามาสู่ฝูงนั้นถ้าไม่มีการกักโรคก่อนก็จะยิ่งเพิ่มโอกาสในการเกิดโรคได้มากขึ้นไปอีก ซึ่งแพะที่มีการนำเข้ามาในฝูงอาจจะมาจากแหล่งที่มีการเกิดโรคแท้งติดต่ออยู่หรือแพะมีเชื้อแฝงอยู่ก็จะทำให้เกิดการแพร่ระบาดภายในฝูงใหม่ได้ (5) การใช้น้ำยาฆ่าเชื้อเป็นประจำภายในฟาร์ม ช่วยลดโอกาสในการเกิดโรคแท้งติดต่อภายในฟาร์มได้ การใช้น้ำยาฆ่าเชื้อในการล้างคอกแพะ สามารถลดโอกาสในการ

เกิดโรคแท้งติดต่อในแพะได้ถึงร้อยละ 63 (Musallam et al, 2014) ซึ่งจากผลที่ได้จากการศึกษาก็พบว่าเป็นไปในทางเดียวกัน

สำหรับปัจจัยอื่น เช่น เพศ วิธีการผสม การใช้งานพ่อพันธุ์และรูปแบบการเลี้ยงพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเช่นเดียวกันกับงานศึกษาก่อนหน้านี้ ซึ่งพบว่า แพะเพศผู้และเพศเมีย ไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องของความเสี่ยงในการเกิดโรคแท้งติดต่อ (Solorio-Rivera et al., 2007; Srinonate et al., 2013) โดยปัจจัยเหล่านี้ที่ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคนั้นอาจจะแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่และรูปแบบการเลี้ยง โดยอาจจะส่งผลต่อการเกิดโรคในแต่ละพื้นที่ได้

สรุป

ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2559 พบความชุกโรคแท้งติดต่อในแพะรายตัวร้อยละ 0.60 และรายฟาร์มร้อยละ 16.67 ปัจจัยขนาดฝูง ปัญหาระบบสืบพันธุ์ การตรวจโรคแพะก่อนนำเข้าฝูง แหล่งที่มาของการนำแพะใหม่เข้าฝูง และการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อภายในฟาร์ม เป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคแท้งติดต่อในแพะ จากข้อมูลสามารถที่จะนำไปใช้ในการวางแผนจัดการภายในฟาร์มในการควบคุมและป้องกันปัญหาโรคแท้งติดต่อ หากเกษตรกรจัดการทั้ง 5 ปัจจัยนี้ให้เหมาะสมก็จะไม่พบปัญหาโรคแท้งติดต่อในบริเวณพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณานายสัตวแพทย์และเจ้าของฟาร์มแพะภายในจังหวัดเชียงใหม่ที่ให้ความเอื้อเฟื้อในการเก็บตัวอย่างและข้อมูลที่จำเป็นในการทำวิจัย ห้องปฏิบัติการคณะสัตวแพทยศาสตร์ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนบน และขอขอบคุณทุนวิจัยคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

Abdallah, A. A., Elfadil, A. A. M., Elsanosi, E. M., Shuaib, Y. A. 2015. Seroprevalence and risk factors of brucellosis in sheep in North Kordofan State. IOSR-JAVS. 8, 31-39.

Antarasena, C., Paethaisong, T., Chetiyawan, P. 2013. Seroprevalence and risk factors of *Brucella melitensis* and caprine arthritis-encephalitis virus in goats in the western Thailand. KKU Vet Journal. 23, 61-86.

Asmare, K.B. Megersa, Y. Denbarga, G. Abebe, A. Taye, J. Bekele, T. Bekele, E. Gelaye, E. Zewdu, A. Agonafir, G. A., Skjerve, E.. 2013. A study on seroprevalence of caprine brucellosis under three livestock production systems in southern and central Ethiopia. Trop. Anim. Health Prod. 45, 555 – 560.

Coelhoa, A.M., Coelhob, A.C., Rodriguesb, J. 2013. Seroprevalence of sheep and goat brucellosis in the northeast of Portugal. Arch. Med. Vet. 45, 167-172.

Chumek, P., Aochareon, B., Thongnoon, P. 2007. Study on Brucellosis status of goats in southern of Thailand during 2004-2006. Thai-NIAH eJournal. 1, 189-195.

Chumek, P., Jeenpun, A. 2012. A serological study on Brucellosis and Melioidosis in goats in southern Thailand. The Proceeding of 50th Kasetsart University Annual Conference. Kasetsart University, Bangkok, pp. 329-338.

Kaewket, W. 2008. Seroepidemiological studies of *Brucella melitensis* antibody in goats and contact goat farmers at Kanchanaburi Province. M.E.Thesis, Mahidol University. Bangkok.

Leong, K.N., Chow, T.S., Wong, P.S, Hamzah, S.H., Ahmad, N., Ch'ng, C.C. 2015. Outbreak of

human brucellosis from consumption of raw goats' milk in Penang, Malaysia. Am J Trop Med Hyg. 93, 539-541.

Mainar-Jaime, R. C., Munoz, P. M., Miguel, M. J., Grillo, M. J., Marin, C. M., Moriyon, I. and Blasco, J. M. 2005. Specificity dependence between serological tests for diagnosing bovine brucellosis in Brucella-free farms showing false positive serological reactions due to Yersinia enterocolitica O:9. Can. Vet.J. 46, 913–916.

Musallam, I.I., Abo-Shehada, M., Omar, M., Guitian, J. 2014. Cross-sectional study of brucellosis in Jordan: Prevalence, risk factors and spatial distribution in small ruminants and cattle. Prev. Vet. Med. 118, 387-396.

OIE. 2009. Caprine and Ovine Brucellosis (excluding Brucella ovis). In: Manual of Standards for diagnostic Test and Vaccines for terrestrial animals (mammal, birds and bees). Chapter 2.7.2. [cited 2016 Dec 5]; p. 1-10. Available from:http://www.oie.int/fileadmin/home/eng/health_standards/tahm/2.07.02_caprine_ovine_bruc.pdf

Rajala, E.L, Grahn, C., Ljung, I., Sattorov, N., Boqvist, S., Magnusson, U. 2016. Prevalence and risk factors for Brucella seropositivity among sheep and goats in a peri-urban region of Tajikista. Trop. Anim. Health. Prod. 48, 553–558.

Raksakul, D. 2009. Risk Factor Associated with Seropositive Tests for Brucellosis in Sheep and Goat Populations in Ratchaburi Province, Thailand. M.E.Thesis, Colorado State University. Colorado.

Reviriego, F.J., Moreno, M.A., Dominguez, L. 2000. Risk factors for brucellosis seroprevalence of sheep and goat flocks in Spain. Prev. Vet. Med. 44, 167-173.

Solorio-Rivera, J.L., Segura-Correa, J.C., Sa´nchez-Gil, L.G. 2007. Seroprevalence of and risk factors for brucellosis of goats in herds of Michoacan, Mexico. Prev. Vet. Med. 82, 282–290.

Srinonate, A., Thumpala, W. 2014. Study of sero-prevalence and risk factors of Brucellosis in goat. Journals of Science and Technology Mahasarakham University. 10, 507-512.

Suddee, W., Opaschaitat, P., Sontiphun, S., Boonyo, K., Kasemsuwan, S., Rukkwamsuk, T. 2011. Prevalence and risk factors of brucellosis seropositivity of meat goats in Chainat Province. JKV. 21, 42-50.