

การศึกษาความชุกทางซีรัมวิทยาและปัจจัยเสี่ยงต่อโรคแท้งติดต่อในแพะ  
ในจังหวัดสุรินทร์ ปี 2563

ทัศนาศรีนิรันวัน<sup>1</sup> เบญญา เบญจศรีรักษ์<sup>2</sup> ประรณนา ทองอินทร์<sup>3</sup>

บทคัดย่อ

โรคแท้งติดต่อหรือโรค布鲁เซลลา (Brucellosis) เป็นโรคติดต่อที่สำคัญในแพะ มีสาเหตุมาจากเชื้อ *Brucella melitensis* เป็นโรคติดต่อระหว่างสัตว์และมนุษย์ที่พบได้ทั่วโลก และยังก่อให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ เป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อตรงทางด้านสุขภาพสัตว์ รวมไปถึงปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุข การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความชุกและปัจจัยที่มีผลต่อการพบผลบวกทางซีรัมของโรคแท้งติดต่อในแพะ ในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ ในปี พ.ศ.2563 โดยเก็บตัวอย่างเลือดแพะ จำนวน 847 ตัวอย่าง จาก 57 ฟาร์ม ในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ทั้งหมด 11 อำเภอ ได้แก่ เมืองสุรินทร์ กาบเชิง จอมพระ ท่าตูม ปราสาท พนมดงรัก รัตนบุรี ศีขรภูมิ สนม สำโรงทาบและสังขะ เพื่อทดสอบหาแอนติบอดีต่อเชื้อ布鲁เซลลาด้วยวิธี Rose Bengal test (RBT) เมื่อพบผลบวกจะทำการตรวจยืนยันด้วยวิธี Complement fixation test (CFT) การศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการพบผลบวกทางซีรัมของโรคแท้งติดต่อโดยใช้แบบสอบถาม โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ผลพบว่า ความชุกของโรคแท้งติดต่อยาวตัว ร้อยละ 0.59 (5/847) ระดับฝูงร้อยละ 7.02 (4/57) ปัจจัยเสี่ยงต่อการพบผลบวกทางซีรัมระดับรายตัว คือ การกักสัตว์ก่อนนำเข้าฝูง และ การไม่ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อภายในฟาร์ม สรุปข้อมูลเรื่องปัจจัยต่อการเกิดโรคแท้งติดต่อ สามารถนำไปใช้ในการวางแผนการจัดการฟาร์ม เพื่อควบคุมและป้องกัน กำจัดโรคแท้งติดต่อในแพะในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์

คำสำคัญ : โรคแท้งติดต่อ แพะ ความชุก ปัจจัยเสี่ยง จังหวัดสุรินทร์

เลขทะเบียนผลงานวิชาการ : 64(2)-0116(3)-065

<sup>1</sup> สำนักงานปศุสัตว์อำเภอเมืองสุรินทร์ ต.ในเมือง อ. เมือง จ. สุรินทร์ 32000

<sup>2</sup> สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดบุรีรัมย์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ 31000

<sup>3</sup> สำนักงานปศุสัตว์อำเภอวังหิน ต.บุสูง อ.วังหิน จ.ศรีสะเกษ 33270

# Seroprevalence and Risk factors of Brucellosis in goats in Surin province in 2020

Thatsana poonirinawin<sup>1</sup>    Benya Benjasirak<sup>2</sup>    Pratthana Thongin<sup>3</sup>

## Abstract

Brucellosis is an important zoonotic disease in goats, causes by *Brucella melitensis*, find worldwide, and causing the economic loss. Brucellosis has the direct impacts on animal health including public health problem. The objectives of this study were to determine a seroprevalence and risk factors affected by brucellosis in goats, Surin province in 2020. Blood samples were collected from 847 goats, 57 farms within 11 districts including Mueang Surin, Kap Choeng, Chom Phra, Tha Tum, Prasat, Phanom Dong Rak, Rattanaburi, Sikhoraphum, Sanom, Samrong Thap, and Sang Kha. All of the serums were tested to identify antibodies of *Brucella melitensis* by using Rose Bengal Test (RBT). The positive results were confirmed by Complement Fixation Test (CFT). Studying risk factors associated with the seropositivity from the questionnaire were determined with 95% confidence. The results showed that the individual seroprevalence of Brucellosis was 0.59 % (5/847) and 7.02 % (4/57) for herd level and risk factors which associated with the individual seropositive were goats quarantine before bringing in the herd and do not use disinfectant in farm. In conclusion, the risk factors associated with seropositive can be used for farm surveillance and management to control and prevention of brucellosis in goats in Surin province.

**Keywords:** Brucellosis    goats    seroprevalence    risk factors    Surin province

---

Research No. 64(2)-0116(3)-065

<sup>1</sup> Mueang Surin District Livestock Office, Naimueang subdistrict, Mueang district, Surin province 32000

<sup>2</sup> Buriram Provincial Livestock Office, Thanee road, Naimueang subdistrict, Mueang district, Buriram province 31000

<sup>3</sup> Wang Hin District Livestock Office, Busung subdistrict, Wang Hin district, Srisaket province 33270

## บทนำ

แพะ ถือเป็นสัตว์เศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่นิยมเลี้ยงในปัจจุบัน เนื่องจากแพะเป็นสัตว์เลี้ยงง่าย ค่าใช้จ่ายไม่สูง สามารถหากินไปไม่ใบบหญ้าได้เอง ถึงแม้จะตัวเล็กแต่ทนทานต่อทุกสภาพอากาศ แข็งแรงไม่ติดโรคร่างง่าย อีกทั้งยังให้ผลผลิตเนื้อและนม นอกจากนี้ขนและหนังแพะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน อาทิ ใช้ทำกระเป๋า เสื้อ พรม และเชือก ส่วนมูลแพะใช้ทำปุ๋ย เขาและกีบนำมาทำเป็นเครื่องประดับ เลือดและกระดูกนำมาแปรรูปเป็นอาหารสัตว์ได้อีกด้วย

ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าการเลี้ยงแพะเป็นอาชีพที่สร้างรายได้ดีให้กับเกษตรกร เพราะตลาดแพะเนื้อมีความต้องการสูงมาก เฉพาะในประเทศไทยก็ไม่เพียงพอต่อการจำหน่าย กรมปศุสัตว์จึงมีนโยบายส่งเสริมการเลี้ยงแพะ ทำให้พบว่าเกษตรกรมีแนวโน้มเลี้ยงแพะมากขึ้นเรื่อยๆ ปี 2563 ประเทศไทยมีเกษตรกรเลี้ยงแพะทั้งหมดกว่า 71,039 ครัวเรือน มีจำนวนแพะทั้งหมด 962,884 ตัว ซึ่งเป็นแพะเนื้อ 936,204 ตัว คิดเป็นร้อยละ 97.2 ของแพะทั้งหมด ซึ่งมีการเลี้ยงมากที่สุดที่ภาคใต้ รองลงมา คือภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ โดยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดนครราชสีมา มีการเลี้ยงแพะมากที่สุด จังหวัดสุรินทร์มีเกษตรกรเลี้ยงแพะกว่า 151 ครัวเรือน มีจำนวนแพะทั้งหมด 1,749 ตัว (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์, 2563)

โรค布鲁เซลลาหรือแท้งติดต่อเป็นโรคติดเชื้อที่เกิดในสัตว์และเป็นโรคที่ติดต่อจากสัตว์สู่คน (Zoonosis) ซึ่งอยู่ในบัญชีรายชื่อโรคระบาดสัตว์ขององค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (World Organization for Animal Health; OIE) และเป็นโรคตามพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2558 มีสาเหตุจากการติดเชื้อในสกุล *Brucella spp.* เช่น *B. abortus*, *B. melitensis* และ *B. suis* การติดเชื้อส่วนใหญ่ในโคและกระบือเกิดจากเชื้อ *B. abortus* ในสุกรเกิดจากเชื้อ *B. suis* biovar 1-3 ในแพะและแกะเกิดจากเชื้อ *B. melitensis*

โรค布鲁เซลลาหรือโรคแท้งติดต่อ (Brucellosis) เป็นหนึ่งในโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนที่พบบ่อยที่สุด และก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อเกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์ในพื้นที่หลายส่วนของโลก (Dean et al., 2012; Perry et al., 2009; Godfroid et al., 2011). เป็นแบคทีเรียแกรมลบ ซึ่งก่อโรคในสัตว์เคี้ยวเอื้อง, สัตว์ในวงศ์ Suidae, สัตว์ในวงศ์ Canidae รวมไปถึงสัตว์ป่าหลายชนิด สายพันธุ์ที่พบบ่อยและก่อโรครุนแรงที่สุดในมนุษย์คือ *Brucella melitensis* สัตว์ที่เป็นพาหะหลักของสายพันธุ์นี้คือ แกะและแพะ (Godfroid et al., 2011) โดยแพะที่ได้รับเชือนั้นจะแสดงอาการได้หลายรูปแบบ เช่น แท้งลูก ถ้าในสัตว์ที่ปริมาณของเชือนั้นน้อยอาจจะไม่พบการแท้งลูกก็ได้ เต้านมอักเสบ น้ำนมลด มดลูกอักเสบ อัมพขาอักเสบ การอักเสบของท่อปัสสาวะทำให้เกิดการเป็นหมัน ขาเจ็บ ข้ออักเสบ ผสมติดยาก ซึ่งการแท้งลูกในระยะท้ายของการตั้งท้องยังคงเป็นลักษณะเฉพาะของการเกิดโรคในแพะ (มทยา, 2552) โดยอาการเหล่านี้ทำให้ผลผลิตลดลง เกษตรกรสูญเสียรายได้ มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในการควบคุมโรคและการรักษาสัตว์ (Godfroid et al., 2011) โรคนี้มักแพร่กระจายระหว่างสัตว์และสู่คนโดยการสัมผัสโดยตรงกับสิ่งคัดหลั่งจากสัตว์ที่ติดเชื้อ รกและอื่น ๆ เช่น ปัสสาวะ (Corbel, 2006). และยังสามารถติดเชื้อได้โดยการบริโภคน้ำนมและผลิตภัณฑ์จากน้ำนมที่ไม่ผ่านกระบวนการ

ฆ่าเชื้อ (Leong et al., 2015) ดังนั้นการพาสเจอร์ไรส์หรือการฆ่าเชื้อในน้ำนมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการป้องกันการติดเชื้อในคน (Basco JM., 2010)

ในปี 2552 นักวิจัยไทยได้ตรวจสอบรายงานผู้ป่วยด้วยโรคแท้งติดต่อในคนที่มีรายงานตั้งแต่ปี 2546 ถึง 2551 พบว่ามีทั้งหมด 38 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการ มีไข้เป็นเวลานานร่วมกับมีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและได้รับการวินิจฉัยโดยวิธีทางซีรัมวิทยา ด้วยการเพาะเชื้อจากเลือดพบว่า 12 ราย (31.6%) จาก 38 ราย เป็นผลบวกต่อเชื้อ *Brucella melitensis* (Danprachankul et al., 2009) ต่อมาในปี 2561 มีรายงานพบผู้ติดเชื้อโรคแท้งติดต่อในโรงพยาบาลพระปกเกล้า จำนวน 4 ราย (มาลี เตชพรรุ่งและมนยา เอกทัตร์, 2561) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ายังคงพบผู้ป่วยด้วยโรคแท้งติดต่ออย่างต่อเนื่อง

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการพบผลบวกทางซีรัมวิทยาโรคแท้งติดต่อในแพะในจังหวัดสุรินทร์ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในจังหวัดสุรินทร์ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาดำเนินการวางแผนเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมกำจัดโรคแท้งติดต่อในแพะ ไม่ให้เกิดการแพร่กระจาย อีกทั้งยังเป็นการสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

## อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

### 1. ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Study) โดยเลือกตัวอย่างประชากรแพะในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงธันวาคม พ.ศ.2563 โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การเลือกตัวอย่างวิจัยทำด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified sampling) ตามที่ตั้งฟาร์มในจังหวัดสุรินทร์ 11 อำเภอ จากทั้งหมด 17 อำเภอ ได้แก่ เมืองสุรินทร์ กาบเชิง จอมพระ ท่าตูม ปราสาท พนมดงรัก รัตนบุรี ศีขรภูมิ สนม สำโรงทาบและสังขะ จากประชากรแพะในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งมีประชากรแพะทั้งหมดอยู่ทั้งสิ้น 1,749 ตัว โดยใช้ฐานประชากรสัตว์ของ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์ ปี 2563 โดยคำนวณหาจำนวนตัวอย่างที่ต้องการจากสูตรของ Yamane (1973) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ  $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$N$  = จำนวนประชากร

$e$  = ค่าความคาดเคลื่อน (นิยมใช้ 0.05)

โดยกำหนดการเกิดโรคในกลุ่มประชากรแพะที่คาดว่าจะมีความชุกของโรคร้อยละ 50 (expected prevalence) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (level of confidence) (Kladkempetch Doolyawat et al., 2017) จากการคำนวณได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างแพะที่ต้องใช้ในงานวิจัยทั้งหมดอย่างน้อย 326 ตัวอย่าง โดยใน

การศึกษาครั้งนี้ มีเกษตรกรสนใจและเข้าร่วมโค จึงเก็บตัวอย่างเลือดแพะได้ทั้งหมด 847 ตัวอย่าง (ร้อยละ 48.43 ของจำนวนประชากรแพะในจังหวัด)

### 3. นิยามคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

นิยามแพะที่ให้ผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อ *B. melitensis* หมายถึงแพะที่มีผลตรวจวินิจฉัยโรคด้วยวิธี RBT และ วิธี CFT เป็นบวก

นิยามฟาร์มแพะที่ให้ผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อ *B. melitensis* หมายถึงฟาร์มแพะที่มีอย่างน้อยหนึ่งตัวที่มีผลตรวจวินิจฉัยโรคด้วยวิธี RBT และวิธี CFT เป็นบวก

### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 4.1 การเก็บตัวอย่างเลือด

การทดสอบความชุกทางซีรัมวิทยาของโรคแท้งติดต่อในแพะ การเก็บตัวอย่างเลือด ทำโดยการเจาะเลือดแพะจากเส้นเลือดใหญ่บริเวณคอ (Jugular vein) ตัวละ 10 มิลลิลิตร เพื่อแยกซีรัมและส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการภายใน 48 ชั่วโมง ส่งตรวจที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เพื่อนำไปตรวจโรคแท้งติดต่อโดยใช้วิธีการทดสอบทางซีรัมวิทยาตามมาตรฐาน ที่ประกาศโดยองค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (World Organisation for Animal Health; OIE)

วิธีการ Rose Bengal Test (RBT) โดยใช้แอนติเจนที่ผลิตจากเชื้อ *Brucella abortus* วิธีการนำซีรัมและแอนติเจนวางทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องก่อนการทดสอบนานประมาณ 30 นาที จากนั้นหยดซีรัม 30 ไมโครลิตร ลงบนแผ่นกระจก เขย่าแอนติเจนให้เข้ากันดีแล้วหยดแอนติเจน 30 ไมโครลิตร ลงข้างๆ ซีรัม คนให้เข้ากันเป็นวงกลมมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2 เซนติเมตร โดยใช้ไม้จิ้มฟันเอียงกระจกไป มา เพื่อให้แอนติเจนและซีรัมผสมเข้ากันและสังเกตปฏิกิริยาการจับกลุ่มของแอนติเจนและแอนติบอดี (Agglutination) เมื่อครบ 4 นาที แล้วอ่านผล กรณีไม่มีปฏิกิริยา (ไม่มีการจับกลุ่มตกตะกอน) ถือเป็นลบ (Negative) กรณีมีการจับกลุ่มตกตะกอน แม้เพียงเล็กน้อย ถือเป็นบวก (Positive) แสดงว่าผลการทดสอบพบแอนติบอดีต่อเชื้อ *Brucella spp.* โดยตัวอย่างที่พบว่าการจับกลุ่มของแอนติเจนและแอนติบอดีต่อโรคแท้งติดต่อ ด้วยวิธี RBT นำมายืนยันต่อด้วยวิธี Complement fixation Test

การตรวจยืนยันโรคแท้งติดต่อ ด้วยวิธี Complement fixation Test โดยมีหลักการของการทดสอบ คือ การตรวจหาแอนติบอดีในตัวอย่างซีรัม โดยแอนติบอดีที่จำเพาะจับกับแอนติเจนของเชื้อบรูเซลลา เกิดเป็นแอนติบอดี-แอนติเจนเชิงซ้อน (antibody-antigen complex) และคอมพลีเมนต์ (complement) ที่เติมลงไปจะจับกับแอนติบอดี-แอนติเจนเชิงซ้อน ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจะมองเห็นได้ด้วยการเติมเม็ดเลือดแดงที่ผ่านกระบวนการทำให้ไวต่อการกระตุ้น (sensitised red blood cell) ส่วนคอมพลีเมนต์ที่ไม่ได้ทำปฏิกิริยาจะจับกับเม็ดเลือดแดง ทำให้เม็ดเลือดแดงแตก ทั้งนี้การแตกของเม็ดเลือดแดง (haemolysis) ดูได้จากสีของฮีโมโกลบินในของเหลวส่วนบนและตะกอนของเม็ดเลือดแดง ซึ่งจะเป็นสัดส่วนกับระดับของแอนติบอดีที่จำเพาะในตัวอย่างซีรัม อ่านผลการให้คะแนนตามร้อยละของการแตกของเม็ดเลือดแดงในการทดสอบและเปลี่ยนคะแนนดังกล่าวเป็นหน่วยของ international complement fixation test units per millilitre (ICFTU/ml)

#### 4.2 การเก็บข้อมูลแบบสอบถาม

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงรายตัว เช่น อายุ เพศ พันธุ์ และปัจจัยเสี่ยงรายฟาร์ม เช่น ขนาดฝูง รูปแบบการเลี้ยง การกักสัตว์ใหม่ก่อนเข้าฟาร์ม การผสมพันธุ์ สภาพแวดล้อมในฟาร์ม การจัดการฟาร์ม ประวัติการแท้งลูกในฟาร์ม การเลี้ยงสัตว์ชนิดอื่นๆ ในฟาร์ม และการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อในการทำความสะอาดฟาร์ม

### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 5.1 การหาความชุก

ข้อมูลที่ได้จากผลทดสอบทางซีรัมวิทยาเพื่อตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อ *B. melitensis* ที่ให้ผลบวกทั้ง 2 วิธี (RBT และ ยืนยันผลบวกด้วยวิธี CFT) นำมาวิเคราะห์หาค่าความชุกระดับตัวสัตว์และระดับฝูง โดยแสดงผลเป็นร้อยละของความชุกทางซีรัมวิทยา

#### 5.2 วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง

วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่างๆ จากแบบสอบถาม ต่อการพบแอนติบอดีต่อเชื้อ *B. melitensis* โดยการวิเคราะห์หาค่า crude odds ratio หากมีปัจจัยใดมีค่า p-value น้อยกว่า 0.05 ไปวิเคราะห์ค่า adjusted odds ratio ร่วมกันด้วยวิธี logistic regression เพื่อหาความสัมพันธ์ของการพบผลบวกทางซีรัมกับตัวแปรต่างๆ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% CI)

### ผลการศึกษา

ผลการทดสอบทางซีรัมวิทยาเพื่อตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อ *B. melitensis* ในแพะด้วยวิธี RBT และ ยืนยันผลบวกด้วยวิธี CFT ในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงธันวาคม พ.ศ.2563 รวมทั้งหมด ตัวอย่าง 847 จาก 57 ฟาร์ม พบความชุกระดับฝูงคือ ร้อยละ 7.02 และความชุกระดับตัวสัตว์ คือ ร้อยละ 0.59 (ตารางที่1)

ตารางที่ 1 ความชุกทางซีรัมต่อการติดเชื้อ *B. melitensis* ของแพะในจังหวัดสุรินทร์ ปี 2563

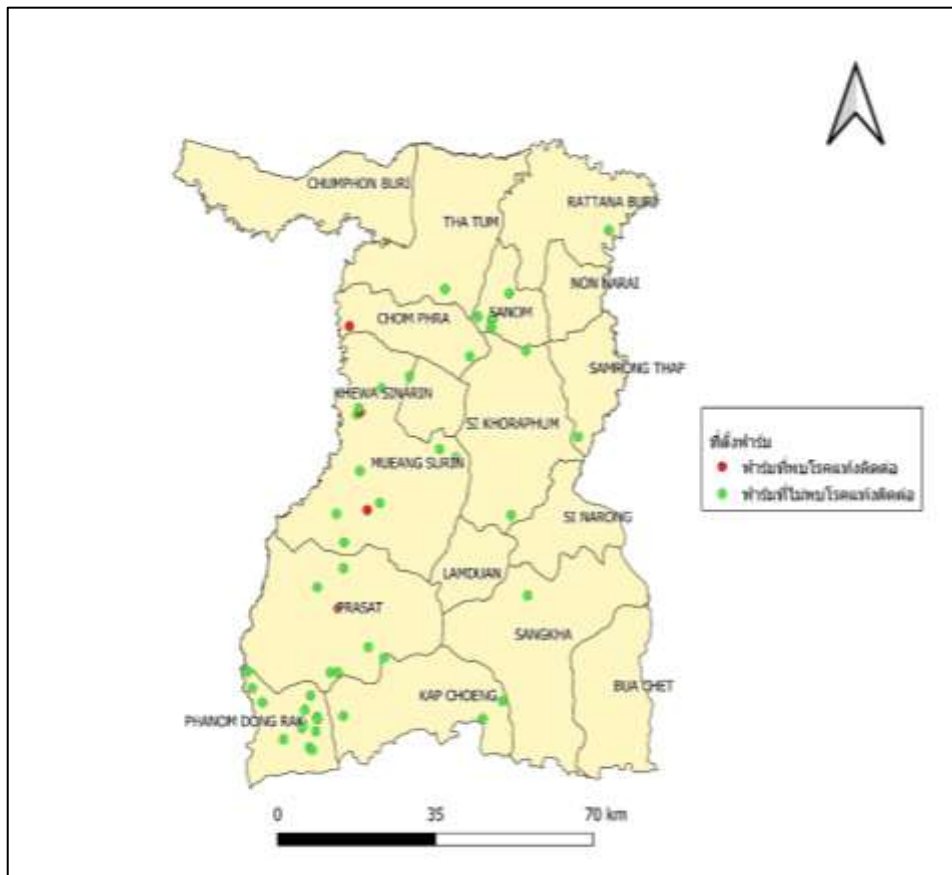
ระดับ	ตัวอย่าง	จำนวนผลบวก	จำนวนผลลบ	ความชุก (%)
รายตัว (ตัว)	847	5	769	0.59
รายฝูง (แห่ง)	57	4	53	7.02

สัดส่วนผลบวกรายตัวและสัดส่วนผลบวกรายฝูง ที่พบในแพะของ 11 อำเภอ จากทั้งหมด 17 อำเภอ ในจังหวัดสุรินทร์ พบว่า ตัวอย่างซีรัมจากฟาร์มแพะอำเภอเมืองสุรินทร์ พบสัดส่วนรายตัวและรายฝูงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 1.13 (3/266) , 15.38 (2/13) อำเภอจอมพระ 2.63 (1/38) , 50 (1/2) และอำเภอปราสาท 0.68 (1/146) , 12.50 (1/8) ตามลำดับ ส่วนอำเภออื่นๆ ไม่พบตัวอย่างซีรัมที่ให้ผลบวกต่อโรคแท้งติดต่อ (ตารางที่2)

ตารางที่ 2 ผลตรวจทางซีรัมวิทยาต่อการติดเชื้อ *B. melitensis* รายอำเภอในจังหวัดสุรินทร์

อำเภอ (n=11)	จำนวน		ผลบวกที่พบ			
	ฟาร์ม (แห่ง) (n=57)	ตัวอย่าง (ตัว) (n=847)	รายตัว (n=5)	ร้อยละ	รายฝูง (n=4)	ร้อยละ
เมืองสุรินทร์	13	266	3	1.13	2	15.38
กาบเชิง	3	19	0	0.00	0	0.00
จอมพระ	2	38	1	2.63	1	50.00
ท่าตูม	1	8	0	0.00	0	0.00
ปราสาท	8	146	1	0.68	1	12.50
พนมดงรัก	14	170	0	0.00	0	0.00
รัตนบุรี	2	4	0	0.00	0	0.00
ศีขรภูมิ	4	38	0	0.00	0	0.00
สนม	8	92	0	0.00	0	0.00
สำโรงทาบ	1	9	0	0.00	0	0.00
สังขะ	1	57	0	0.00	0	0.00

จากภาพ (ภาพ1) แสดงที่ตั้งฟาร์มแพะที่พบผลบวกและไม่พบผลบวกต่อโรคแท้งติดต่อในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ ปี 2563 พบว่าฟาร์มที่พบโรคแท้งติดต่อนั้นอยู่ในพื้นที่อำเภอจอมพระ เมืองสุรินทร์ และปราสาท ซึ่งทั้งสามอำเภอมียพื้นที่ติดต่อกัน และยังมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดบุรีรัมย์เหมือนกันอีกด้วย



ภาพที่ 1 แสดงที่ตั้งฟาร์มแพะที่พบผลบวกและไม่พบผลบวกต่อโรคแท้งติดต่อในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ ปี 2563

ปัจจัยเสี่ยงของการพบผลบวกทางซีรัม ต่อการติดเชื้อ *B. melitensis* โดยการวิเคราะห์หาค่า crude odds ratio พบว่า ปัจจัยที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ปัจจัยการกักสัตว์ก่อนนำเข้าฟาร์มและการไม่นำยาฆ่าเชื้อโรคภายในฟาร์ม ส่วนปัจจัยอื่นๆ ไม่ได้เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการพบผลบวกทางซีรัมต่อการติดเชื้อระดับรายตัวในฝูงแพะที่เลี้ยงในจังหวัดสุรินทร์ ปี 2563 (ตารางที่ 3) จากนั้นนำไปวิเคราะห์ค่า adjusted odds ratio ด้วยวิธี logistic regression (ตารางที่ 4) พบว่า ปัจจัยมีการกักสัตว์ก่อนเข้าฟาร์มมีโอกาพบผลบวกมากกว่า 8.34 เท่าของฟาร์มที่ไม่มีการกักสัตว์ก่อนเข้าฟาร์ม และ ปัจจัยการไม่นำยาฆ่าเชื้อโรคภายในฟาร์มมีโอกาพบผลบวกมากกว่า 14.01 เท่าของฟาร์มที่มีการนำยาฆ่าเชื้อโรคภายในฟาร์ม

**ตารางที่ 3** ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่า crude odds ratio ของปัจจัยและการตรวจพบโรคแท้งติดต่อในแพะรายตัว ในจังหวัดสุรินทร์

ปัจจัย	สัตว์ที่พบโรค		สัตว์ที่ไม่พบโรค		Odds ratio (95% CI)	P value
	มีปัจจัย	ไม่มีปัจจัย	มีปัจจัย	ไม่มีปัจจัย		
อายุไม่เกิน 1 ปี	3	2	636	206	0.48 (0.080-2.928)	0.60
เพศเมีย	5	0	727	115	Undefined**	
พันธุ์แท้	1	4	102	740	1.81 (0.200-16.387)	0.47
อยู่รวมฝูงไม่เกิน 20 ตัว	4	1	376	466	4.96 (0.551-44.543)	0.18
เลี้ยงในคอก	1	4	517	325	0.16 (0.017-1.412)	0.07
ใช้แหล่งน้ำตามธรรมชาติ	2	3	421	421	0.67 (0.111-4.010)	0.37
เลี้ยงในชุมชน	5	0	447	395	Undefined**	
มีการกักสัตว์ก่อนนำเข้าฟาร์ม	2	3	68	774	7.59 (1.246-46.197)	0.02*
มีการแลกเปลี่ยนพ่อพันธุ์กับฟาร์มอื่น	4	1	337	505	5.99 (0.667-53.86)	0.16
ทำความสะอาดฟาร์ม ≥ 4 ครั้งต่อสัปดาห์	3	2	294	548	2.79 (0.464-16.827)	0.35
เลี้ยงสัตว์ชนิดอื่นภายในฟาร์ม	4	1	448	394	3.52 (0.391-31.607)	0.38
เคยมีประวัติแท้ง	4	1	458	384	3.35 (0.373-30.132)	0.38
ไม่มีการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคภายในฟาร์ม	4	1	187	655	14.01 (1.556-126.114)	0.02*

\* P value < 0.05

\* ปัจจัยที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นำไปวิเคราะห์ค่า adjusted odds ratio

\*\* ปัจจัยที่ไม่สามารถคำนวณค่า odds ratio ได้

**ตารางที่ 4** ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่า adjusted odds ratio ด้วยวิธี logistic regression ของปัจจัยและการตรวจพบโรคแท้งติดต่อในแพะรายตัว ในจังหวัดสุรินทร์

ปัจจัย	สัตว์ที่พบโรค		สัตว์ที่ไม่พบโรค		Odds ratio (95% CI)
	มีปัจจัย	ไม่มีปัจจัย	มีปัจจัย	ไม่มีปัจจัย	
มีการกักสัตว์ก่อนนำเข้าฟาร์ม	2	3	68	774	8.34 (1.319-52.710)
ไม่มีการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคภายในฟาร์ม	4	1	187	655	14.77 (1.623-134.449)

ปัจจัยเสี่ยงของการพบผลบวกทางซีรัม ต่อการติดเชื้อ *B. melitensis* โดยการวิเคราะห์หาค่า crude odds ratio ของปัจจัยและการตรวจพบโรคแท้งติดต่อในแพะรายตัวในจังหวัดสุรินทร์ พบว่า ไม่พบปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบผลบวกทางซีรัมวิทยา ( $P < 0.05$ ) โดยแสดงค่าปัจจัยต่างๆ ที่มีการสำรวจในแบบสอบถาม (ตารางที่ 5)



ตารางที่ 5 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่า crude odds ratio ของปัจจัยและการตรวจพบโรคแท้งติดต่อในแพะรายฝูง ในจังหวัดสุรินทร์

ปัจจัย	สัตว์ที่พบโรค		สัตว์ที่ไม่พบโรค		Odds ratio (95% CI)	P value
	มีปัจจัย	ไม่มีปัจจัย	มีปัจจัย	ไม่มีปัจจัย		
มีการกักสัตว์ก่อนนำเข้าฟาร์ม	1	3	4	49	4.08 (0.341-48.363)	0.27
มีการแลกเปลี่ยนพ่อพันธุ์กับฟาร์มอื่น	3	1	16	37	6.94 (0.669-71.873)	0.10
เลี้ยงในคอก	1	3	26	27	0.35 (0.034-3.545)	0.37
มีแพะในฟาร์มไม่เกิน 20 ตัว	1	3	13	40	1.03 (0.098-10.734)	0.98
ทำความสะอาดฟาร์ม≥4 ครั้ง/สัปดาห์	3	1	15	38	7.6 (0.731-78.960)	0.09
ใช้แหล่งน้ำตามธรรมชาติ	2	2	24	29	1.20 (0.158-9.230)	0.85
ประวัติการแท้งลูก	3	1	34	19	1.68 (0.163-17.262)	0.66
มีการใช้ยามาเชื้อโรค	1	3	36	17	0.16 (0.015-1.627)	0.12
เลี้ยงสัตว์ชนิดอื่นภายในฟาร์ม	3	1	33	20	1.82 (0.177-18.694)	0.61
เลี้ยงในชุมชน	4	0	25	28	Undefined**	

$P < 0.05$

\*\* ปัจจัยที่ไม่สามารถคำนวณค่า odds ratio ได้

### สรุปและวิจารณ์

การศึกษาความชุกของโรคแท้งติดต่อโดยการทดสอบหาแอนติบอดีต่อการติดเชื้อ *B. melitensis* จากตัวอย่างซีรัมแพะ ด้วยวิธี RBT และยืนยันผลด้วยวิธี CFT พบว่า ความชุกทางซีรัมวิทยาของโรคแท้งติดต่อในระดับรายตัวของแพะในจังหวัดสุรินทร์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม – 31 ธันวาคม 2563 คิดเป็นร้อยละ 0.59 (5/847) ซึ่งมีค่าความชุกต่ำกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับความชุกของโรคแท้งติดต่อในแพะในพื้นที่ภาคใต้ ปี 2551-2553 พบความชุกโรครายตัวเท่ากับร้อยละ 1.02 (Chumek and Jeenpun, 2012) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบความชุกของโรครายตัวเท่ากับร้อยละ 5.08 โดยพบความชุกสูงสุดที่จังหวัดกาญจนบุรี (Antarasena Chongmas et al., 2013) ในภาคตะวันตก พบว่าจังหวัดเพชรบุรี ในปี 2551 พบความชุกรายตัวเท่ากับร้อยละ 3.2 (Te-Chaniyom, Thanidtha et al., 2016) ในภาคเหนือ ปี 2560 จังหวัดเชียงใหม่ พบความชุกของโรครายตัวเท่ากับร้อยละ 0.60 (Kladkempetch Doolyawat et al., 2017) และในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น ปี 2562 พบความชุกโรครายตัวเท่ากับร้อยละ 2.78 (Jansod Komsak et al., 2019) จังหวัดชัยภูมิ ปี 2564 พบความชุกโรครายตัวเท่ากับร้อยละ 0.88 (วิชัยและสุรสิทธิ์, 2564) นครราชสีมา ปี 2564 พบความชุกโรครายตัวเท่ากับร้อยละ 1.35 (สุรสิทธิ์และวิชัย, 2564) แต่พบว่ามีค่าความชุกสูงกว่า เมื่อเทียบกับการศึกษาในภาคกลาง มีการศึกษาโรคนี้นในแพะนมที่จังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี และพระนครศรีอยุธยา ซึ่งพบความชุกของโรครายตัวเท่ากับร้อยละ 0.25 (Buamitoup N, 2009)

เมื่อพิจารณาความชุกรายฝูง คือ ร้อยละ 7.02 (4/57) พบว่ามีค่าความชุกต่ำเมื่อเทียบกับผลการศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบความชุกของโรครายฝูงเท่ากับร้อยละ 18.39 (Antarasena Chongmas et al., 2013) ในภาคตะวันตก พบว่าจังหวัดเพชรบุรี ในปี 2551 พบความชุกของโรครายฝูงเท่ากับร้อยละ 18.5 (Te-Chaniyom, Thanidtha et al., 2016) ในภาคเหนือ ปี 2560 จังหวัดเชียงใหม่ พบความชุกของโรครายฝูงเท่ากับร้อยละ 16.67 (Kladkempetch Doolyawat et al., 2017) และในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดนครราชสีมา ปี 2564 พบความชุกโรครายตัวเท่ากับร้อยละ 14.08 (สุรสิทธิ์และวิชัย, 2564) แต่พบว่ามี

ค่าความชุกสูงกว่าจังหวัดชัยภูมิ ปี 2564 พบความชุกโรครายฝูงเท่ากับร้อยละ 6.99 (วิชัยและสุรสิทธิ์, 2564) และในภาคกลาง มีการศึกษาโรคนี้นี้ในแพะนมที่จังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี และพระนครศรีอยุธยา พบความชุกของโรครายฝูงเท่ากับร้อยละ 6.3 (Buamitoup N, 2009) และความชุกของโรคแท้งติดต่อในแพะในพื้นที่ภาคใต้ ปี 2551-2553 พบความชุกโรครายตัวฝูงกับร้อยละ 5.71 (Chumek and Jeenpun, 2012)

จากการศึกษาพบว่ามีกรรายงานและการสำรวจความชุกของโรคแท้งติดต่อในแพะในหลายประเทศทั่วโลก ประเทศโปรตุเกสที่พบความชุกรายฝูงร้อยละ 48.23 (Coelho AM et al., 2007) ในปี 2550 ประเทศเม็กซิโก พบความชุกรายตัวและรายฝูงร้อยละ 9.8 และ 70.89 ตามลำดับ (Solario-Rivera J L et al., 2007) ในประเทศอียิปต์มีรายงานความชุกของโรคแท้งติดต่อในแพะ แกะ เท่ากับร้อยละ 14.5 และ 21.20 ตามลำดับ (Kaoud et al., 2010 )

การที่พบความชุกในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ต่ำกว่าพื้นที่อื่น ๆ นั้น อาจเป็นผลมาจากปัจจัยในด้านภูมิประเทศและการเลี้ยงการจัดการของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในจังหวัดสุรินทร์ อีกทั้งจำนวนเกษตรกรยังไม่มากเท่ากับภาคหรือพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งส่วนมากเป็นเกษตรกรรายใหม่ ดังนั้นการสะสมของเชื้อในพื้นที่จึงอาจจะน้อยกว่าพื้นที่อื่น ๆ ทำให้พบความชุกของโรคต่ำ นอกจากนี้ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นตัวอย่างที่ได้จากฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการเจาะเลือดเพื่อทดสอบโรคแท้งติดต่อในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ เท่านั้น ซึ่งถือว่าเป็นฟาร์มที่ให้ความสำคัญกับการทดสอบโรคแท้งติดต่อ จึงอาจมีการจัดการฟาร์มที่ดีกว่าฟาร์มที่ไม่เข้าร่วมโครงการ ดังนั้น หากมีการเก็บตัวอย่างจากทุกฟาร์มในจังหวัดสุรินทร์ จะทำให้ได้ผลการทดสอบและค่าความชุกทางซีรัมของโรคแท้งติดต่อทั้งหมดในจังหวัดสุรินทร์ที่มีความแม่นยำขึ้น

จากการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบแอนติบอดีของเชื้อ *B. melitensis* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับรายตัว ได้แก่ (1) ปัจจัยมีการกักสัตว์ก่อนเข้าฟาร์มมีโอกาสพบผลบวกมากกว่า 8.34 เท่าของฟาร์มที่ไม่มีการกักสัตว์ก่อนเข้าฟาร์ม ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการกักสัตว์โดยไม่ได้ตรวจโรค เป็นการกักดูอาการสัตว์ก่อนนำเข้าร่วมฝูงว่ามีอาการป่วยหรือไม่ ซึ่งโรคแท้งติดต่อไม่ได้แสดงอาการให้เห็นได้อย่างชัดเจนในช่วงเวลาของการกัก 14-21 วัน และเกษตรกรในจังหวัดสุรินทร์ไม่ได้มีการตรวจโรคก่อนการเคลื่อนย้าย จะตรวจโรคเมื่อสัตว์ในฝูงมีอาการป่วยหรือถึงรอบการตรวจโรคประจำปีเท่านั้น ทำให้การกักสัตว์รวมกันก่อนเข้าร่วมฝูงเป็นเหตุให้เกิดการแพร่กระจายของโรคในฝูงใหม่ได้ ซึ่งในการศึกษาที่จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการตรวจโรคแท้งติดต่อเป็นประจำโดยเฉพาะแพะที่เข้าฝูงใหม่ เพื่อเป็นการป้องกันโรคและการจัดการสุขภาพแพะในฟาร์มสามารถช่วยลดการเกิดโรคในฟาร์มได้อย่างมีนัยสำคัญ (Kladkempetch Doolyawat et al., 2017) (2) ปัจจัยการไม่มีการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคในฟาร์มมีโอกาสพบผลบวกมากกว่า 14.01 เท่าของฟาร์มที่มีการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรครายในฟาร์ม สอดคล้องกับการศึกษาในจังหวัดชัยภูมิ พบว่าไม่มีการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรครายในฟาร์มเป็นประจำมีโอกาสเกิดโรคเป็น 9.66 เท่า ของฟาร์มที่ไม่มีการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรครายในฟาร์มเป็นประจำ (วิชัยและสุรสิทธิ์, 2564) การใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคล้างคอกแพะ สามารถลดการเกิดโรคแท้งติดต่อได้ถึงร้อยละ 63 (Musallam et al., 2014) ดังนั้นการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรครายเป็นประจำในฟาร์ม จะช่วยลดโอกาสในการเกิดโรคแท้งติดต่อภายในฟาร์ม (Kladkempetch Doolyawat et al., 2017) สำหรับปัจจัยอื่นๆ เช่น เพศ ขนาดฝูง การเลี้ยงปล่อย การและเปลี่ยนพ่อพันธุ์ ความถี่ในการทำความสะอาดคอก การเลี้ยงสัตว์อื่นในฟาร์ม และ ประวัติแท้งพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรค เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงระดับ

รายฝูงในการศึกษาครั้งนี้ ไม่พบปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบแอนติบอดีของเชื้อ *B. melitensis* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

สรุปผลการศึกษาในครั้งนี้ ระหว่างเดือน มกราคม ถึง เดือนธันวาคม 2563 พบความชุกโรคแท้งติดต่อกันในแพะรายตัว ร้อยละ 0.59 และรายฝูงร้อยละ 7.02 ปัจจัยเสี่ยงต่อการพบผลบวกต่อโรคแท้งติดต่อดังกล่าว คือ ปัจจัยมีการกักสัตว์ก่อนเข้าฟาร์ม แต่ไม่ได้ตรวจโรคแท้งติดต่อกัน มีโอกาสพบผลบวกมากกว่า 8.34 เท่าของฟาร์มที่ไม่มีการกักสัตว์ก่อนเข้าฟาร์ม และ ปัจจัยการไม่มีการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคภายในฟาร์มมีโอกาสพบผลบวกมากกว่า 14.01 เท่าของฟาร์มที่มีการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคภายในฟาร์ม

### ข้อเสนอแนะ

1. การกักแพะก่อนนำเข้าฟาร์ม ควรมีการตรวจโรคแท้งติดต่อกัน หรือ การเคลื่อนย้ายสัตว์ควรมีการตรวจโรคแท้งติดต่อก่อนการเคลื่อนย้าย เพราะการศึกษาในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า การกักสัตว์โดยไม่มีการตรวจโรคแท้งติดต่อกันไม่ช่วยให้การเกิดโรคลดลง และยังเป็นโอกาสในการพบผลบวก

2. ควรมีการให้ความรู้แก่เกษตรกรในการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคภายในฟาร์มเป็นประจำ จะช่วยลดโอกาสการเกิดโรคแท้งติดต่อกันในฟาร์มได้

3. การศึกษาในครั้งนี้ไม่พบปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบแอนติบอดีของเชื้อ *B. melitensis* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับฟาร์ม อาจเกิดจากจำนวนฟาร์มมีจำนวนน้อยเกินไป จึงควรเพิ่มจำนวนฟาร์มในการศึกษาในครั้งต่อไปให้มีจำนวนมากขึ้น

4. ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าความชุกโรคแท้งติดต่อดังกล่าวของอำเภอมะนัง คือ ร้อยละ 50 ซึ่งเกิดจากการเก็บตัวอย่างเลือดแพะเพียง 2 ฟาร์ม เท่านั้น ทำให้ค่าความชุกของอำเภอมะนังสูงกว่าปกติ ควรเก็บตัวอย่างจากหลายๆฟาร์มในพื้นที่อำเภอมะนังเพิ่มเติม

5. ส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะจัดทำฟาร์มให้เข้าสู่ฟาร์มที่มีระบบป้องกันโรคและการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสม (Good Farming Management ; GFM) คือฟาร์มเลี้ยงสัตว์ที่ยกระดับการเลี้ยง การจัดการให้มีความปลอดภัยทางชีวภาพระบบการบันทึกข้อมูล การพัฒนาคุณภาพผลผลิต เพื่อให้ได้ปศุสัตว์และผลผลิตที่มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ซึ่งจะเป็นการลดความสูญเสียของเกษตรกรจากปัญหาโรคระบาด มีผลผลิตดี มีคุณภาพ และเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อพัฒนาให้เป็นฟาร์มที่มีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีด้านปศุสัตว์ต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาระบาดวิทยาในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่กลุ่มพัฒนาสุขภาพสัตว์จังหวัดสุรินทร์, เจ้าหน้าที่ผสมเทียมจังหวัดสุรินทร์, เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ที่อนุเคราะห์ข้อมูลและให้ความร่วมมือในการเก็บตัวอย่างและเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างจังหวัดสุรินทร์ที่อนุเคราะห์ในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง รวมทั้ง นายสัตวแพทย์ บพิธ ปุยะติ ที่ให้คำแนะนำในการวิเคราะห์ข้อมูล

## เอกสารอ้างอิง

- มนยา เอกทัตต์. 2552. โรคแท้งติดต่อและการชันสูตร ในประเทศไทย. สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. น. 1-232.
- มาลี เตชพรรุ่ง, & มนยา เอกทัตต์. (2018). โรค布鲁เซลโลสิส รายงานผู้ป่วย 4 รายในโรงพยาบาล พระปกเกล้า. *The Journal of Prapokkklao Hospital Clinical Medical Education Center*, 35(2), 112-119.
- วิชัย กองโสมและสุรสิทธิ์ วิชัยแสง. 2564. การศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่อการพบผลบวกทางซีรัมของโรคแท้งติดต่อ ในฝูงแพะของจังหวัดชัยภูมิ ปี 2561-2562. *สารวิชาการสัตวแพทย์, ปีที่11 (ฉบับที่ 26), 2-4.*
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์. (2563). ข้อมูลเกษตรกร/ปศุสัตว์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563. <http://ict.dld.go.th/webnew/index.php/th/service-ict/report/340-report-thailand-livestock/reportsurvey2563>. วันที่ 4 ตุลาคม 2563.
- สุรสิทธิ์ วิชัยแสงและวิชัย กองโสม. 2564. ศึกษาความชุกทางซีรัมวิทยาและปัจจัยที่มีผลต่อโรคแท้งติดต่อในแพะเนื้อพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ปี 2562. *สารวิชาการสัตวแพทย์, ปีที่11 (ฉบับที่26), 15-25.*
- 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.
- Blasco, J. M. (2010). Control and eradication strategies for *Brucella melitensis* infection in sheep and goats. *Prilozi*, 31(1), 145-165.
- Buamitoup N. Infection of *Brucella melitensis* in Dairy Goat Herds in Nonthaburi, Pathum Thani and Ayutthaya Province: Prevalence and Risk Factors; Knowledge, Attitude and Practice of Farmers; and Diagnostic Tests Agreement Evaluation [thesis]. Bangkok: Kasetsart University; 2009.
- Coelho, A. M., Coelho, A. C., Roboredo, M., & Rodrigues, J. (2007). A case-control study of risk factors for brucellosis seropositivity in Portuguese small ruminants' herds. *Preventive Veterinary Medicine*, 82(3-4), 291-301.
- Corbel, M.J. 2006. Brucellosis in humans and animals. The World Health Organization, Switzerland. Pp. 1-120. Retrieved on: <http://www.who.int/csr/resources/publications/Brucellosis.pdf>
- Chumek, P., & Jeenpun, A. (2012). A serological study on brucellosis and melioidosis in goats

in southern Thailand. In *Proceedings of the 50th Kasetsart University Annual Conference, Kasetsart University, Thailand, 31 January-2 February 2012. Volume 1. Subject: Animals, Veterinary Medicine, Fisheries* (pp. 329-338). Kasetsart University.

Danprachankul, S., Chiewchanyont, B., Appassakij, H., & Silpapojakul, K. (2009).

Brucellosis as an Emerging Disease in Thailand: A Report of Three Cases with Review Of Literatures - โรค布鲁เซลโลซิสในประเทศไทย. *Journal of Health Science-วารสาร วิชาการ สาธารณสุข*, 643-649.

Dean, A. S., Crump, L., Greter, H., Schelling, E., & Zinsstag, J. (2012). Global burden of human brucellosis: a systematic review of disease frequency. *PLoS Negl Trop Dis*, 6(10), e1865.

Godfroid, J., Scholz, H. C., Barbier, T., Nicolas, C., Wattiau, P., Fretin, D., ... & Saegerman, C. (2011). Brucellosis at the animal/ecosystem/human interface at the beginning of the 21st century. *Preventive veterinary medicine*, 102(2), 118-131.

Jansod, K. K., Saksangawong, C., Sornplang, P., & Pimpukdee, K. (2019). SEROPREVALENCE AND RISK FACTORS OF BRUCELLOSIS IN MEAT GOATS IN KHON KAEN PROVINCE. *PSRU Journal of Science and Technology*, 4(3), 84-94.

Kaoud, H. A., Zaki, M. M., El-Dahshan, A. R., & Nasr, S. A. (2010). Epidemiology of brucellosis among farm animals. *Nature and science*, 8(5), 190-197.

Kladkempetch, D., Somtua, N., Maktrirat, R., Punyapornwithaya, V., & Sathanawongs, A. (2017). Seroprevalence and factors affecting brucellosis in goats in Chiang Mai Province. *Veterinary Integrative Sciences*, 15(2), 99-107.

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. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 93(3), 539-541.

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.

Perry, B., & Grace, D. (2009). The impacts of livestock diseases and their control on growth and development processes that are pro-poor. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1530), 2643-2655.

Solorio-Rivera, J. L., Segura-Correa, J. C., & Sánchez-Gil, L. G. (2007). Seroprevalence of and risk factors for brucellosis of goats in herds of Michoacan, Mexico. *Preventive veterinary medicine*, 82(3-4), 282-290.

Te-Chaniyom, T., Geater, A. F., Kongkaew, W., Chethanond, U., & Chongsuvivatwong, V. (2016). Goat farm management and Brucella serological test among goat keepers and livestock officers, 2011–2012, Nakhon Si Thammarat Province, southern Thailand. *One Health*, 2, 126-130.

World Organization for Animal Health (OIE). 2016. Chapter 2.1.4 Brucellosis (*Brucella abortus*, *B. melitensis* and *B. suis*) (Infection with *B. abortus*, *B. melitensis* and *B. suis*). Paris

ภาคผนวก

แบบสอบถาม

การศึกษาความชุกทางซีรัมวิทยาและปัจจัยเสี่ยงต่อโรคแท้งติดต่อในแพะในจังหวัดสุรินทร์ ปี 2563

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์(นาย/นาง/

นางสาว).....

พิกัด.....ที่ตั้งโรงเรียน บ้านเลขที่.....หมู่.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัดสุรินทร์ โทร

.....

1.ขนาดฝูง

1 – 20 ตัว

21 ตัว ขึ้นไป

2.รูปแบบการเลี้ยง

ชังคอก

ชังคอกและปล่อยแปลงหญ้า

3.น้ำที่ใช้เลี้ยง

น้ำประปา

น้ำบาดาล/น้ำธรรมชาติ

4. การกักสัตว์เข้าใหม่

มี

ไม่มี

5.การผสมพันธุ์

พ่อพันธุ์คุมฝูง (ในฟาร์ม)

พ่อพันธุ์จากฟาร์มอื่น

พ่อพันธุ์คุมฝูง+จากฟาร์มอื่น

6.สภาพแวดล้อมการตั้งฟาร์ม

อยู่ในชุมชน

อยู่สันโดษ

6.การจัดการฟาร์ม (ล้างทำความสะอาด)

1- 4 ครั้ง/สัปดาห์

5 ครั้ง/สัปดาห์ ขึ้นไป

ไม่เคย

7.ประวัติการแท้งลูก

มี

ไม่มี

8.มีการเลี้ยงสัตว์อื่นในฟาร์ม

มี  สุนัข  แมว  โค  กระบือ  สุกร .....

ไม่มี

9. การใช้ยาฆ่าเชื้อโรคในการทำความสะอาดคอก

มี

ไม่มี

ผู้ทำแบบสอบถาม.....

วันที่.....