

## ความชุกของการพบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาในฟาร์มแพะเนื้อ จังหวัดสิงห์บุรี ปี 2558-2562

ณัฐนันท์ ท้วมสุวรรณ<sup>1</sup> บุญธิดา อยู่ประจำ<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

โรคบรูเซลลาในแพะเป็นโรคติดต่อระหว่างสัตว์สู่คน (zoonotic disease) ที่สำคัญในประเทศไทย เป็นหนึ่งในโรคติดต่อในพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2558 กรมปศุสัตว์ให้ความสำคัญต่อการเฝ้าระวังควบคุมโรคโดยมีโครงการสำรวจความชุกของโรคบรูเซลลาในแพะแกะเป็นประจำทุกปีเพื่อเฝ้าระวังอาการทางคลินิก และสำรวจสุขภาพของแพะแกะในภาพรวมทั้งประเทศ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจระดับความชุกของโรคบรูเซลลาในฟาร์มแพะเนื้อในจังหวัดสิงห์บุรี ระหว่างปี 2558-2562 เพื่อเป็นข้อมูลในการให้คำแนะนำด้านการควบคุมป้องกันโรคให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ ใช้วิธีการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross - sectional study) โดยเก็บตัวอย่างซีรัมจากแพะเนื้อทุกตัวในฝูงที่มีอายุตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปในทุกอำเภอของจังหวัดสิงห์บุรี ทั้งหมด 422 ฝูง ตัวอย่างซีรัมทั้งหมด 16,692 ตัวอย่าง นำมาศึกษาข้อมูลในระดับฝูงและระดับตัวสัตว์ ตัวอย่างซีรัมถูกส่งไปตรวจห้องปฏิบัติการที่สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ ใช้วิธี modified Rose Bangal test (mRBT) ในการตรวจคัดกรอง และตรวจยืนยันผลบวกด้วยวิธี Complement fixation test (CFT) ผลการศึกษาพบว่าผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาในแพะเนื้อระหว่างปี 2558 – 2562 ระดับฝูงพบผลบวกร้อยละ 6.16 (26/422) ระดับตัวสัตว์พบผลบวกร้อยละ 0.68 (114/16,692) ในฝูงสัตว์ที่พบผลบวกมีผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาระดับตัวสัตว์ร้อยละ 2.57 (115/4,483) โดยเมื่อจำแนกข้อมูลเป็นรายปี พบว่าปี 2561 ผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาระดับฝูงสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 7.09 (10/141) และปี 2559 ผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาระดับตัวสัตว์ในฝูงแพะเนื้อที่เกิดโรคมียุคสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 8.25 (24/291) และเมื่อจำแนกข้อมูลเป็นรายอำเภอ พบว่าอำเภอท่าช้างพบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาระดับตัวสัตว์สูงสุดร้อยละ 3.10 (8/258) และอำเภอค่ายบางระจันพบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาระดับตัวสัตว์ในฝูงที่เกิดโรคสูงสุดร้อยละ 26.32 (10/38) จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าระดับความชุกของโรคบรูเซลลาในแพะเนื้อของจังหวัดสิงห์บุรีในช่วงปี 2558 – 2561 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ในปี 2562 ความชุกของโรคมียุคแนวโน้มลดลง มาตรการควบคุมโรคด้วยการเฝ้าระวังเป็นประจำอย่างต่อเนื่องและส่งเสริมให้เกษตรกรยกระดับความปลอดภัยทางชีวภาพของฟาร์มเข้าสู่มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (Good Agricultural Practices; GAP) และมาตรฐานฟาร์มที่มีระบบการป้องกันโรคและการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสม (Good Farming Management; GFM) มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ทำให้อุบัติการณ์ของโรคลดลง และนำไปสู่การกำจัดโรคนี้ออกจากฟาร์มแพะเนื้อได้อย่างถาวร

**คำสำคัญ:** โรคบรูเซลลา ความชุกทางซีรัมวิทยา แพะเนื้อ สิงห์บุรี

เลขทะเบียนผลงานวิชาการ : 64(2)-0116(1)-099

<sup>1</sup>สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสิงห์บุรี ถนนสิงห์บุรี-สุพรรณบุรี ตำบลต้นโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี 16000

<sup>2</sup>สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดชัยนาท หมู่ 4 ตำบลเขาท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท 17000

## Seroprevalence of brucellosis in meat goat farms in Singburi province during 2015-2019

Nattanan Thuamsuwan<sup>1</sup> Boonthida Yoopracham<sup>2</sup>

### Abstract

Brucellosis is one of the most important zoonotic disease in goat and was consisted in Thailand Animal Epidemics Act B.E. 2558 (2015). For this reason, Department of Livestock Development (DLD) has launched yearly brucellosis surveillance campaign in goat and sheep farms to monitor diseases status. The objectives of this study were to determine brucellosis prevalence in meat goat farms in Singburi province during 2015-2019 and gather this information for disease prevention and control strategy planning. Serum samples were collected from meat goat age over 6 months in every district of Singburi province. Laboratory testing was conducted by the National Institute of Animal Health (NIAH). 16,692 samples from 422 farms were screened by modified Rose Bangal test (mRBT) and confirmed positive results by Complement fixation test (CFT). Laboratory results shown that seroprevalence of brucellosis in farm level was 6.16% (26/422) and in animal level was 0.68% (114/16,692). Seroprevalence of animals in positive farms was 2.57% (115/4,483). In 2018, seroprevalence in farm level was highest as 7.09% (10/141) while seroprevalence of animals in positive farms was highest as 8.25% (24/291) in 2016. The highest prevalence in animal level was in Tha Chang district 3.10% (8/258) and highest prevalence in animal level of positive herd was in Khai Bang Rachan district, 26.32% (10/38). During 2015-2018 seroprevalence of brucellosis was increased but slightly decreased in 2019. This study has shown the result of intensive brucellosis control measures of DLD. But to complete elimination of brucellosis from goat farms it also needs promotion of farms biosecurity and continuing of surveillance and control policies.

**Key words:** Brucellosis, Seroprevalence, Meat goat, Singburi province

---

Research No : 64(2)-0116(1)-099

<sup>1</sup>Singburi Provincial Livestock Office, Singburi-Suphanburi Road, Ton Pho, Mueang, Singburi 16000

<sup>2</sup>Chainat Provincial Livestock Office, Moo 4, Khao Tha Phra, Mueang, Chainat 17000

## บทนำ

โรค布鲁เซลลา หรือโรคแท้งติดต่อ (Brucellosis) (ชื่อพ้อง Undulant fever, Mediterranean fever หรือ Malta fever) เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย genus brucella เป็นโรคติดต่อระหว่างสัตว์ และโรคสัตว์ติดคน โดยเชื้อทำให้เกิดโรคนั้น แพะ แกะ โค กระบือ สุกร สุนัข ม้า และสัตว์ฟันแทะ ซึ่ง *Brucella melitensis* ทำให้เกิดโรคนั้น แพะและแกะ เชื้อ布鲁เซลลาในสัตว์ทำให้เกิดความผิดปกติของระบบสืบพันธุ์ และเกิดการแท้ง แพะเพศผู้จะมีอาการข้ออักเสบ อัมพาตอักเสบ ท่อเก็บน้ำเชื้ออักเสบ สัตว์สามารถขับเชื้อแบคทีเรียออกจากร่างกายได้ (Robinson, 2003) โดยเชื้อสามารถขับออกมาทางสิ่งคัดหลั่ง ซึ่งการติดเชื้อเรื้อรังจะทำให้แพะมีปัญหาผสมไม่ติด เนื่องจากต่อมน้ำเหลืองที่อวัยวะสืบพันธุ์เป็นอวัยวะเป้าหมายหนึ่งของเชื้อ ส่วนในแพะเพศเมียแสดงอาการเด่นชัดคือ การแท้งในช่วงท้ายของการตั้งท้อง โดยจะเกิดการแท้งในช่วง 2 เดือนสุดท้าย ในขณะที่สัตว์ชนิดอื่นๆ อาจมีการแท้งรุนแรงในระยะแรก และความรุนแรงจะลดลงในเวลาต่อมา พบว่าฝูงแพะที่ติดเชื้อใหม่จะมีอัตราการแท้งสูงร้อยละ 60-80 สัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็กที่ติดเชื้อ布鲁เซลลา จะเกิดการแท้งลูกในท้องแรก หลังจากนั้นสัตว์สามารถคลอดลูกได้ตามปกติ และพบว่าสัตว์สามารถปล่อยเชื้อ *B. melitensis* ออกมากับสารคัดหลั่งจากอวัยวะสืบพันธุ์ได้มากกว่า 2-3 เดือน การแพร่โรคเกิดจากการคลุกคลีของสัตว์ในฝูง การรวมฝูงสัตว์จากหลายเจ้าของ การนำสัตว์เป็นโรคมาเลี้ยงรวมกันกับสัตว์อื่นๆในฝูง การซื้อสัตว์มาจากแหล่งที่ไม่มีมาตรการกักโรค การใช้ฟ่อน้ำดื่ม สัตว์ร่วมกันเป็นสาเหตุของการแพร่โรคระหว่างฟาร์มได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งฟ่อน้ำดื่มที่เป็นโรคสามารถแพร่เชื้อไปให้ตัวเมียอื่นๆภายในฝูงได้อย่างรวดเร็ว การกินเชื้อ布鲁เซลลาที่ออกมากับสิ่งคัดหลั่งจากช่องคลอด นม หรือติดเชื้อจากการผสมพันธุ์กับสัตว์ที่เป็นโรค การรวมสัตว์เข้าฝูงเดียวกันในตลาดค้าสัตว์ การนำสัตว์ไปแสดงโชว์ สภาพอากาศหนาวเย็นหรือเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการแพร่โรค ในแกะพบว่าพันธุ์ของสัตว์มีส่วนเกี่ยวข้องกับความเร็วในการติดโรค โดยเฉพาะแกะพันธุ์นมจะมีความไวสูงต่อการติดเชื้อ *B. melitensis* (มนยา, 2552)

โรค布鲁เซลลาพบได้ทั่วโลก โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศแถบเมดิเตอร์เรเนียนของทวีปยุโรปแอฟริกาเหนือ และแอฟริกาตะวันออก ประเทศในแถบตะวันออกกลาง อินเดีย เอเชียกลาง เม็กซิโก อเมริกากลาง และอเมริกาใต้ (OIE, 2009) ส่งผลให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจเป็นจำนวนมาก โรคนี้สามารถแพร่กระจายในฝูงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะแพะและแกะเป็นโรคร้อยละ 50 – 70 ภายหลังจากนำแพะหรือแกะที่เป็นโรคเข้าไปเลี้ยงในฝูงระยะเวลาไม่เกิน 6 เดือน การดำเนินการควบคุมโรคโดยเฉลี่ยแล้วแพะและแกะจำนวน 60 ตัว ต้องเสียค่าใช้จ่ายไม่ต่ำกว่า 250,000 บาท ทั้งนี้ยังไม่รวมการสูญเสียรายได้ของเกษตรกรจากผลผลิตที่ลดลงจากการแท้ง รกค้าง หรือค่าอาหารที่เลี้ยงแพะ แกะ (สำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์, 2548) ประเทศไทยเริ่มพบปัญหาของโรค布鲁เซลลาในผู้ป่วยตั้งแต่ปี 2546 จากการบริโภคนมแพะที่ไม่ผ่านการพาสเจอร์ไรส์ (นพวรรณ และคณะ, 2547) ซึ่งปัญหาดังกล่าวมีแนวโน้มสูงขึ้น ทำให้ประเทศต่างๆ ทั่วโลก ตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องของการกำจัด และควบคุมโรค โดยทั่วไปมักพบผู้ป่วยในกลุ่มที่สัมผัสใกล้ชิดกับสัตว์ที่ติดเชื้อ ตลอดจนผู้ที่ประกอบอาชีพเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ (มนยา, 2546) โรค布鲁เซลลาถือเป็นปัญหาที่มีความสำคัญทางสาธารณสุขไปทั่วโลก เนื่องจากพบการแพร่กระจายของโรคใน 86 ประเทศ (AS, 2002) โดยข้อมูลทางปศุสัตว์พบระดับความชุกของเชื้อ布鲁เซลลาในปี พ.ศ. 2553 ของกลุ่มประเทศแอฟริกาตะวันออกร้อยละ 8.2 แอฟริกาตะวันตกร้อยละ 15.5 แอฟริกาใต้อ้อยร้อยละ 14.2 แอฟริกาเหนือร้อยละ 13.8 เอเชียใต้อ้อยร้อยละ 16.0 และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อ้อยร้อยละ 2.9 (McDermott J., 2013) โดยเชื้อสามารถปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เช่น นม นม เป็นต้น ซึ่งเชื้อแพร่กระจายสู่มนุษย์ทางการดื่มนมดิบของสัตว์ที่ติดเชื้อ และเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยใน

มนุษย์ โดยมนุษย์เป็น accidental host และสามารถติดเชื้อได้ทุกอายุ และมีผลกระทบกับอวัยวะของระบบต่างๆ ในร่างกาย เช่น ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดกระดูก อัมพาตบวม หรืออ่อนเพลีย เป็นต้น

โรคบรูเซลลาเป็นโรคตามพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2558 ซึ่งมีกฎระเบียบและขั้นตอนในการดำเนินการเมื่อพบโรค โดยกรมปศุสัตว์ได้มีกิจกรรมต่างๆ เพื่อเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุม และกำจัดโรค ได้แก่ โครงการสำรวจความชุกของโรคบรูเซลลาในแพะแกะเป็นประจำทุกปี ซึ่งเป็นการตรวจติดตามโรคบรูเซลลาในแพะแกะระดับจังหวัด ตั้งแต่ปี 2548 เป็นต้นมา (มนยา, 2552) ซึ่งโครงการดังกล่าวเป็นระบบเฝ้าระวังอาการทางคลินิก เพื่อควบคุมสุขภาพของแพะแกะในประเทศไทย โดยจะดำเนินการเจาะเลือดจากแพะในฝูงทุกตัวที่มีอายุมากกว่า 6 เดือนขึ้นไป และส่งตัวอย่างทดสอบโรคที่สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ หรือศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ประจำภาค สังกัดกรมปศุสัตว์ ซึ่งฟาร์มที่ให้ผลการทดสอบโรคเป็นลบ กรมปศุสัตว์จะรับรองให้เป็นฟาร์มปลอดโรคแพะของกรมปศุสัตว์ ส่วนฟาร์มที่ให้ผลการทดสอบโรคเป็นบวก จะดำเนินการตามมาตรการกรมปศุสัตว์โดยการคัดแยกแพะตัวดังกล่าวออกจากฝูง และกำจัดแพะตัวที่ให้ผลลบออกจากฟาร์ม ซึ่งทางกรมปศุสัตว์จะมีการจ่ายค่าชดเชยการทำลายสัตว์ให้กับเกษตรกรตามมาตรการของกรมปศุสัตว์ โดยชดเชยเป็นเงินร้อยละ 75 ของราคาตลาดที่ประเมินในขณะนั้น สัตว์ร่วมฝูงที่เหลือให้ทำการทดสอบโรคทุก 2 เดือน จนกว่าจะให้ผลลบติดกัน 3 ครั้ง หลังจากนั้นให้เก็บตัวอย่างส่งตรวจอีกครั้งใน 6 เดือนถัดไป หากผลการตรวจเป็นลบ ให้ถือว่าฝูงสัตว์ไม่มีโรค หรือโรคสงบ และปฏิบัติตามมาตรฐานฟาร์มปลอดโรคของกรมปศุสัตว์

จังหวัดสิงห์บุรีตั้งอยู่ที่พื้นที่ภาคกลางของประเทศไทย ห่างจากจังหวัดกรุงเทพมหานคร 142 กิโลเมตร มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 822.478 ตารางกิโลเมตร หรือ 514,049 ไร่ เป็นพื้นที่เลี้ยงสัตว์ 396 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.08 (สำนักงานจังหวัดสิงห์บุรี, 2561) โดยมีจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ในพื้นที่รวม 6,335 ราย (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์, 2561) แบ่งการปกครองออกเป็น 6 อำเภอ 43 ตำบล 364 หมู่บ้าน ประกอบด้วย อำเภอเมืองสิงห์บุรี อำเภอบางระจัน อำเภอค่ายบางระจัน อำเภอพรหมบุรี อำเภอท่าช้าง และอำเภออินทร์บุรี ทิศเหนือ ติดจังหวัดชัยนาทและนครสวรรค์ ทิศใต้ติดจังหวัดอ่างทอง ทิศตะวันออกติดจังหวัดลพบุรี และทิศตะวันตกติดจังหวัดชัยนาทและสุพรรณบุรี ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรี เริ่มหันมานิยมและให้ความสนใจเลี้ยงแพะเนื้อมากขึ้น ส่งผลให้จำนวนแพะเนื้อในปี 2558 จำนวน 6,345 ตัว และในปี 2562 เพิ่มจำนวนขึ้นเป็น 11,041 ตัว สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสิงห์บุรีได้ดำเนินโครงการสำรวจความชุกของโรคบรูเซลลาในแพะแกะเป็นประจำทุกปี ซึ่งตรวจพบความชุกของโรคบรูเซลลาในแพะเนื้ออย่างต่อเนื่อง เพราะจำนวนแพะเนื้อมีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ระหว่างปี 2558 - 2562 จากการสนับสนุนของกรมปศุสัตว์ และหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งจำนวนแพะเนื้อที่มากขึ้นในพื้นที่เป็นสาเหตุชักนำให้แพะเกิดการติดโรคบรูเซลลาเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเนื้อมีความเสี่ยงเพิ่มสูงขึ้นจากการติดโรค ดังนั้นการเฝ้าระวังติดตามโรคจึงช่วยวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ของโรคในพื้นที่ วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อสำรวจความชุกของโรคบรูเซลลาในฟาร์มแพะเนื้อของพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรีระหว่างปี 2558-2562 เพื่อเป็นแนวทางในการให้คำแนะนำในการป้องกัน และควบคุมโรคบรูเซลลากับเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเนื้อในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรี ประกอบกับเป็นข้อมูลพื้นฐานของการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคตสำหรับการประเมินปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค และลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากโรคบรูเซลลาอันเป็นปัจจัยหนึ่งในการส่งเสริมการเลี้ยงแพะเนื้ออย่างยั่งยืน

## อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

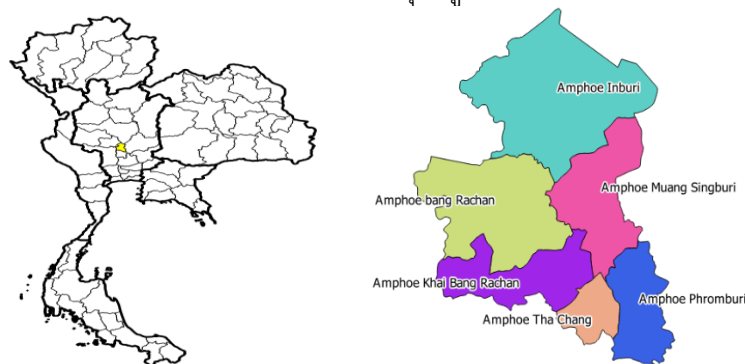
ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นแพะเนื้อที่มีอายุตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปทุกตัวในฝูงของพื้นที่ทั้งหมดจำนวน 6 อำเภอในจังหวัดสิงห์บุรี ได้แก่ อำเภอบางระจัน อำเภออินทร์บุรี อำเภอค่ายบางระจัน อำเภอเมือง อำเภอท่าช้าง และอำเภอพรหมบุรี โดยการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างแพะเนื้อในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรี ใช้โปรแกรมคำนวณตัวอย่างสำเร็จรูป (WinEpi; Working in Epidemiology, University of Zaragoza) ซึ่งกำหนดให้ความชุกที่คาดหวัง (expected prevalence) เท่ากับร้อยละ 15 ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง (accepted error) เท่ากับร้อยละ 2 และระดับความเชื่อมั่น 95% (Confidence Intervals; CI) โดยใช้วิธีการสุ่มแบบ Simple random sampling จากฐานข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเนื้อของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์ ซึ่งมีจำนวนฟาร์ม และจำนวนประชากรสัตว์ที่ใช้จากการดำเนินการตรวจโรคตามแผนโครงการสำรวจความชุกของโรคในแพะแกะประจำปี 2558-2562 ของสำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์ (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาความชุกของการพบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อ布鲁เซลลาในฟาร์มแพะเนื้อ จังหวัดสิงห์บุรี ปี 2558-2562

ปี	จำนวนประชากรสัตว์		จำนวนตัวอย่างในการศึกษา	
	จำนวนฟาร์ม (แห่ง)	จำนวนสัตว์ (ตัว)	จำนวนฟาร์ม (แห่ง)	จำนวนสัตว์ (ตัว)
2558	118	6,345	61	1,963
2559	123	7,181	73	2,976
2560	216	9,354	45	2,053
2561	265	11,124	141	3,539
2562	317	11,041	102	6,161

### พื้นที่และวิธีการศึกษา

ทำการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Crosssectional study) โดยสำรวจโรคจากประชากรแพะเนื้อในพื้นที่ 6 อำเภอของจังหวัดสิงห์บุรี ระหว่างปี 2558 – 2562 ประกอบด้วย อำเภอบางระจัน อำเภออินทร์บุรี อำเภอค่ายบางระจัน อำเภอเมือง อำเภอท่าช้าง และอำเภอพรหมบุรี (รูปที่ 1)



**รูปที่ 1** พื้นที่ดำเนินการศึกษาจำนวนทั้งหมด 6 อำเภอในจังหวัดสิงห์บุรี ระหว่างปี 2558 – 2562

## การเก็บตัวอย่างและทดสอบโรค

เก็บตัวอย่างซีรัมแพะเนื้อในฟาร์มที่มีอายุ 6 เดือนขึ้นไป โดยทำการเจาะเลือดจากเส้นเลือดดำใหญ่บริเวณคอ (Jugular vein) ของแพะเนื้อตัวละ 10 มิลลิลิตร ทิ้งให้เลือดแข็งตัวที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นนำไปปั่นแยกซีรัมภายใน 12 ชั่วโมง ที่ความเร็ว 2,500 – 3,000 รอบต่อนาที เก็บซีรัมไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส และส่งตัวอย่างซีรัมเพื่อทดสอบทางซีรัมวิทยาเพื่อตรวจการติดเชื้อที่สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรุงเทพมหานคร ซึ่งดำเนินการตรวจคัดกรองเบื้องต้นโดยวิธี modified Rose Bengal test (mRBT) ซึ่งวิธีทดสอบนี้มี sensitivity และ specificity เป็น ร้อยละ 99 และร้อยละ 97 ตามลำดับ และตรวจยืนยันผลบวกจาก mRBT โดยวิธี Complement fixation test (CFT) ซึ่งมี sensitivity และ specificity เป็น ร้อยละ 98 และร้อยละ 100 ตามลำดับ โดยกำหนดนิยามแพะที่ให้ผลบวกทางซีรัมต่อโรคดังนี้

**นิยามแพะเนื้อที่ให้ผลบวกทางซีรัมต่อโรค :** แพะเนื้อตัวที่มีผลการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยวิธีการ mRBT และ CFT เป็นบวกทั้งสองวิธี

**นิยามฝูงแพะที่ให้ผลบวกทางซีรัมต่อโรค :** ฝูงแพะเนื้อที่มีแพะอย่างน้อย 1 ตัว มีผลบวกทางซีรัมต่อโรค布鲁เซลลา จากการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยวิธีการ mRBT และ CFT เป็นบวก

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจำนวนประชากรแพะเนื้อในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรีโดยจำแนกตามรายปี และรายอำเภอ วิเคราะห์ข้อมูลผลการเฝ้าระวัง โดยติดตามความชุกของการพบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อ布鲁เซลลาในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรีระหว่างปี 2558 - 2562 ซึ่งรายงานผลการทดสอบโรคจากสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ส่งมาที่สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ และสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด และแบบบันทึกประวัติสัตว์ในการเจาะเลือด ประกอบด้วยข้อมูล เครื่องหมายประจำตัวสัตว์ (เบอร์หู) หมายเลขตัวอย่าง ชื่อสัตว์ เพศ พันธุ์ อายุ ลักษณะของแพะเนื้อ เป็นต้น

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดสอบโรคเป็นสัดส่วนร้อยละของความชุกทางซีรัม ซึ่งคำนวณค่าระดับความชุกของโรคระดับฟาร์มและระดับตัวสัตว์ อธิบายผลโดยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) โปรแกรม Microsoft office excel และ Epi info (Centers for Disease Control and Prevention, 2016) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล และโปรแกรม QGIS version 2.18.16 แสดงตำแหน่งแผนที่ดำเนินการศึกษา

การคำนวณความชุกของโรคที่แท้จริงโดยอาศัยความชุกของผลบวกทางซีรัมต่อโรคมะเร็งเซลล์ในฝูงแพะเนื้อ  
ระดับฝูง และระดับตัวสัตว์ (นพวรรณ, 2552)

$$P = \frac{AP - (1-Sp1)(1-Sp2)}{Se1Se2 - (1-Sp1)(1-Sp2)}$$

P คือ ค่าความชุกที่แท้จริง

AP คือ ค่าความชุกที่ได้จากการตรวจ

Sp1 คือ ค่าความจำเพาะเจาะจงจากการตรวจวินิจฉัยโดย mRBT = 0.97 (มนยา, 2552)

Sp2 คือ ค่าความจำเพาะเจาะจงจากการตรวจวินิจฉัยโดย CFT = 1 (มนยา, 2552)

Se1 คือ ค่าความไวจากการตรวจวินิจฉัยโดย mRBT = 0.99 (มนยา, 2552)

Se2 คือ ค่าความไวจากการตรวจวินิจฉัยโดย CFT = 0.98 (มนยา, 2552)

การคำนวณค่าประมาณในช่วงความเชื่อมั่น 95% ของความชุกที่แท้จริง ดังนี้ (Thrusfield, 2005)

$$P - 1.96 \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}, P + 1.96 \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$$

P คือ ค่าความชุกที่แท้จริง

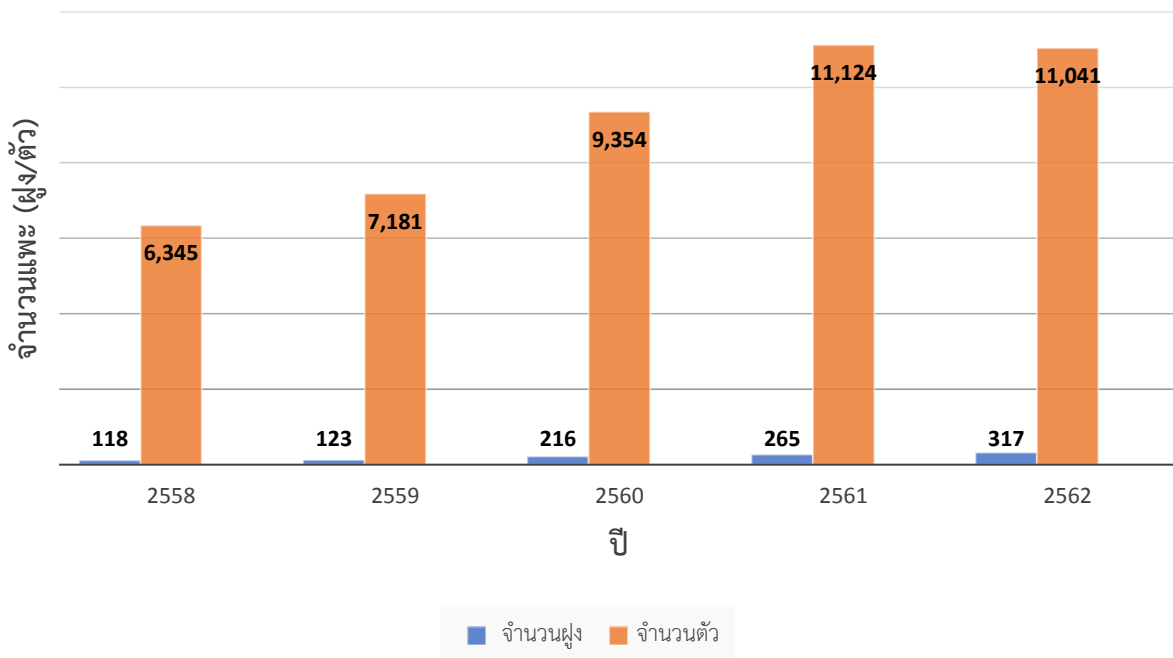
n คือ จำนวนตัวอย่าง

### ผลการศึกษา

จำนวนฟาร์มและประชากรแพะเนื้อ ในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรี ระหว่างปี 2558 – 2562 มีแนวโน้มพบจำนวนแพะเนื้อเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจากปี 2558 จำนวน 118 ฟาร์ม เพิ่มขึ้นในปี 2562 เป็น 317 ฟาร์ม ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 62.78 ในระยะเวลา 4 ปี โดยอำเภออินทร์บุรีมีจำนวนประชากรแพะเนื้อสูงสุด รองลงมาเป็นอำเภอบางระจัน อำเภอค่ายบางระจัน อำเภอเมือง อำเภอท่าช้าง และอำเภอพรหมบุรี ตามลำดับ โดยอำเภออินทร์บุรี และอำเภอบางระจันมีขนาดพื้นที่ใหญ่ ทำให้มีพื้นที่ในการเลี้ยงสัตว์จำนวนมาก (ตารางที่ 2 และรูปที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนประชากรแพะเนื้อในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรีจำแนกตามรายอำเภอระหว่างปี 2558 - 2562

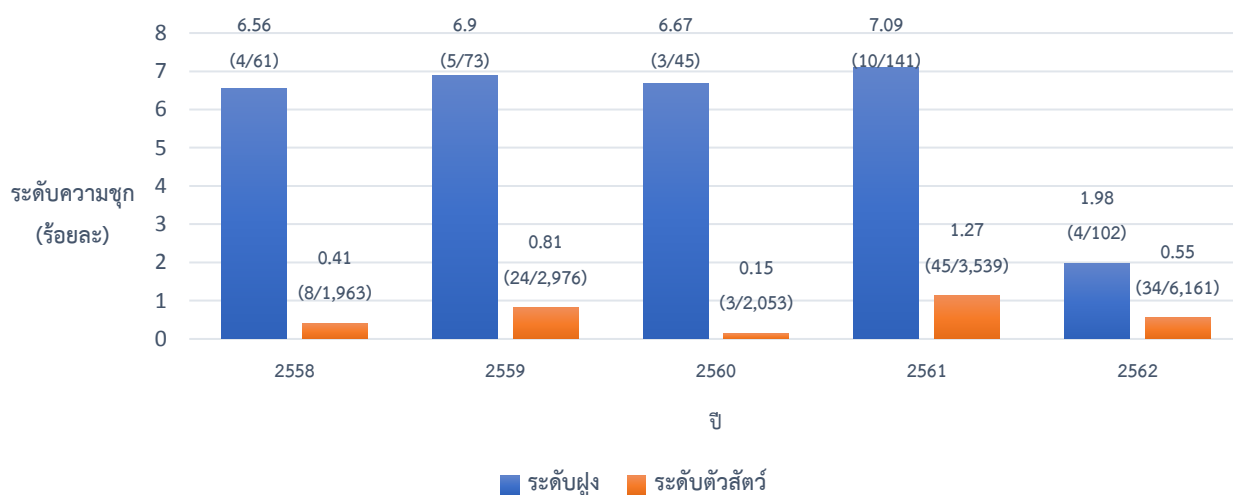
อำเภอ/ปี	2558		2559		2560		2561		2562	
	รายตัว	รายฝูง	รายตัว	รายฝูง	รายตัว	รายฝูง	รายตัว	รายฝูง	รายตัว	รายฝูง
บางระจัน	2,134	49	1,991	41	2,133	59	3,052	83	3,027	93
อินทร์บุรี	2,856	39	3,888	54	5,534	116	5,767	122	5,539	135
ค่ายบางระจัน	880	17	755	18	703	20	948	24	732	30
เมือง	361	11	355	6	720	16	1,109	29	1,506	42
ท่าช้าง	100	1	182	3	249	4	221	6	219	15
พรหมบุรี	14	1	10	1	15	1	27	1	18	2
รวม	6,345	118	7,181	123	9,354	216	11,124	265	11,041	317



รูปที่ 2 จำนวนประชากรแพะเนื้อในจังหวัดสิงห์บุรีจำแนกตามรายฝูงและรายตัว ระหว่างปี 2558 – 2562



จากตัวอย่างแพะเนื้อ 422 ผูก จำนวนตัวอย่างซีรัม 16,692 ตัวอย่าง พบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลา จากตัวอย่างแพะเนื้อระดับฝูงเท่ากับร้อยละ 6.16 (26/422) ระดับตัวสัตว์เท่ากับร้อยละ 0.68 (114/16,692) และระดับตัวสัตว์ในฝูงที่เกิดโรคเท่ากับร้อยละ 2.57 (115/4,483) โดยมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 1.27 (20/158) - 16.32 (31/190) โดยเมื่อแบ่งตามรายปีพบความชุกระดับฝูงสูงกว่าความชุกระดับตัวสัตว์ และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในช่วงปี 2558-2560 โดยระดับความชุกสูงสุดในปี 2561 แบ่งเป็นความชุกระดับฝูงร้อยละ 7.09 (10/141) และระดับตัวสัตว์ร้อยละ 1.27 (45/3,539) และลดระดับต่ำลงในปี 2562 คิดเป็นความชุกระดับฝูงและระดับตัวสัตว์ร้อยละ 3.92 (4/102) และ 0.55 (34/6,161) ตามลำดับ (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 ความชุกของผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาระดับฝูง และระดับตัวสัตว์ของแพะเนื้อ ในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรี ระหว่างปี 2558 – 2562

ตารางที่ 2 ความชุกของผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาระดับฝูงของแพะเนื้อจังหวัดสิงห์บุรี ปี 2558 - 2562

อำเภอ	ระดับความชุกของเชื้อบรูเซลลารายปี (จำนวนผลบวก/จำนวนที่ทดสอบ)				
	2558	2559	2560	2561	2562
บางระจัน	5.0 (2/40)	16.67 (1/6)	12.5 (2/16)	5.41 (2/37)	0 (0/36)
อินทร์บุรี	N/A	5.1 (2/39)	0 (0/15)	8 (4/50)	16.67 (2/12)
ค่ายบางระจัน	9.1(1/11)	5.9 (1/17)	16.67 (1/6)	6.25 (2/32)	0 (0/12)
เมือง	12.5 (1/8)	10.0 (1/10)	0 (0/4)	6.25 (1/16)	5.0 (2/40)
ท่าช้าง	0.0 (0/1)	0.0 (0/1)	0 (0/3)	100 (1/1)	0 (0/1)
พรหมบุรี	0.0 (0/1)	N/A	0 (0/1)	0 (0/5)	0 (0/1)
<b>รวม</b>	<b>6.56 (4/61)</b>	<b>6.9 (5/73)</b>	<b>6.67 (3/45)</b>	<b>7.09 (10/141)</b>	<b>3.92 (4/102)</b>

N/A คือ ไม่มีการเก็บตัวอย่างซีรัมจากแพะเนื้อ

เมื่อนำผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาม่าจำแนกตามรายปีระหว่างปี 2558 - 2562 พบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาระดับฝูงสูงสุดในปี 2561 ร้อยละ 7.09 (10/141) ถัดมาปี 2559 ลดลงเป็นร้อยละ 6.9 (5/73) ปี 2560 2558 และ 2562 พบร้อยละ 6.67 (3/45), 6.56 (4/61) และ 3.92 (4/102) ตามลำดับ โดยในปี 2561 อำเภอท่าช้างพบผลบวกจำนวน 1 ฝูง ซึ่งเป็นความชุกกระดับฝูงสูงสุดร้อยละ 100.00 (1/1) รองลงมาในปี 2562 อำเภออินทร์บุรี ปี 2560 อำเภอค่ายบางระจัน และปี 2559 อำเภอบางระจันพบร้อยละ 16.67 (2/12), 16.67 (1/6) และ 16.67 (1/6) ตามลำดับ ทั้งนี้อำเภอพรหมบุรีเป็นอำเภอเดียวที่ไม่พบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาในช่วงระยะเวลาที่ศึกษา (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 3** ความชุกของผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาระดับตัวสัตว์ของแพะเนื้อจังหวัดสิงห์บุรี ปี 2558 - 2562

อำเภอ	ระดับความชุกของเชื้อบรูเซลลารายปี (จำนวนผลบวก/จำนวนที่ทดสอบ)				
	2558	2559	2560	2561	2562
บางระจัน	0.2 (2/1,063)	1.3 (2/150)	0.26 (2/759)	0.68 (6/885)	0 (0/1,190)
อินทร์บุรี	N/A	1.1 (20/1,884)	0 (0/736)	1.22 (20/1,635)	1.00 (31/3,199)
ค่ายบางระจัน	0.4 (2/514)	0.2 (1/532)	0.34 (1/291)	1.58 (10/631)	0 (0/373)
เมือง	1.3 (4/310)	0.3 (1/378)	0 (0/103)	0.19 (1/55)	0.27 (3/1,132)
ท่าช้าง	0.0 (0/45)	0.0 (0/32)	0 (0/139)	3.1 (8/258)	0 (0/240)
พรหมบุรี	0.0 (0/31)	N/A	0 (0/25)	0 (0/75)	0 (0/27)
<b>รวม</b>	<b>0.41(8/1,963)</b>	<b>0.81 (24/2,976)</b>	<b>0.15 (3/2,053)</b>	<b>1.27 (45/3,539)</b>	<b>0.55 (34/6,161)</b>

N/A คือ ไม่มีการเก็บตัวอย่างซีรัมจากแพะเนื้อ

ผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาระดับตัวสัตว์ระหว่างปี 2558 - 2562 พบว่าปี 2561 ผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาระดับตัวสัตว์สูงสุดร้อยละ 1.27 (45/3,539) ถัดมาปี 2559 ลดลงเป็นร้อยละ 0.81 (24/2,976) และปี 2562 2558 และ 2560 พบร้อยละ 0.55 (34/6,161), 0.41 (8/1,963) และ 0.15 (3/2,053) ตามลำดับ และเมื่อนำผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาม่าจำแนกตามรายอำเภอ พื้นที่อำเภอท่าช้างพบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาสูงสุดตลอดช่วงระยะเวลาที่ศึกษาในปี 2561 ร้อยละ 3.1 (8/258) รองลงมาเป็นอำเภอค่ายบางระจัน 1.58 (10/631) และถัดมาปี 2559 ในพื้นที่อำเภอบางระจัน และ 2558 พื้นที่อำเภอเมืองเท่ากับร้อยละ 1.30 (2/150) และ 1.30 (4/310) ตามลำดับ และอำเภอพรหมบุรีเป็นอำเภอเดียวที่ไม่พบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาในช่วงระยะเวลาที่ศึกษา (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 4 ความชุกของผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาในระดับตัวสัตว์ในฝูงแพะเนื้อที่เกิดโรคของจังหวัดสิงห์บุรี ปี 2558 - 2562

อำเภอ	ระดับความชุกของเชื้อบรูเซลลารายปี (จำนวนผลบวก/จำนวนที่ทดสอบ)				
	2558	2559	2560	2561	2562
บางระจัน	3.92 (2/51)	4.88 (2/41)	2.44 (2/82)	5.08 (6/118)	0 (0/1,190)
อินทร์บุรี	N/A	1.27 (20/158)	0 (0/736)	8.05 (21/261)	16.32 (31/190)
ค่ายบางระจัน	3.63 (2/55)	1.96 (1/51)	2.5 (1/40)	26.32 (10/38)	0 (0/373)
เมือง	4.76 (4/84)	11.11 (1/9)	0 (0/103)	4.55 (1/22)	3.61 (3/83)
ท่าช้าง	0.0 (0/45)	0.0 (0/32)	0 (0/139)	4.35 (8/184)	0 (0/240)
พรหมบุรี	0.0 (0/31)	N/A	0 (0/25)	0 (0/75)	0 (0/27)
<b>รวม</b>	<b>3.01(8/266)</b>	<b>8.25 (24/291)</b>	<b>0.27 (3/1,125)</b>	<b>6.59 (46/698)</b>	<b>1.62 (34/2,103)</b>

N/A คือ ไม่มีการเก็บตัวอย่างซีรัมจากแพะเนื้อ

ผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาในระดับตัวสัตว์ของฟาร์มที่เกิดโรคบรูเซลลา ระหว่างปี 2558 - 2562 พบว่า ปี 2559 ผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาในระดับตัวสัตว์สูงสุดร้อยละ 8.25 (24/291) ถัดมาปี 2561 ร้อยละ 6.59 (46/698) และปี 2558 2562 และ 2560 พบร้อยละ 3.01 (8/266), 1.62 (34/2,103) และ 0.27 (3/1,125) ตามลำดับ และเมื่อนำผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลามาจำแนกตามรายอำเภอ ในปี 2561 พื้นที่อำเภอ ค่ายบางระจันพบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาสูงสุดตลอดช่วงระยะเวลาที่ศึกษาร้อยละ 26.32 (10/38) รองลงมาปี 2562 อำเภออินทร์บุรี 16.32 (31/190) และถัดมาปี 2559 อำเภอเมืองร้อยละ 11.11 (1/9) โดยในปี 2559 2561 และ 2562 อำเภออินทร์บุรีพบจำนวนแพะเนื้อรายตัวที่ตรวจพบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาสูง มาก ซึ่งพบจำนวน 20, 21 และ 31 ตัว ตามลำดับ และอำเภอพรหมบุรีไม่พบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลา ในช่วงระยะเวลาที่ศึกษา (ตารางที่ 4)

จากการศึกษาความชุกของการพบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาในแพะเนื้อพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรี ระหว่างปี 2558 - 2562 พบว่าแพะเนื้อ 422 ฝูง ซีรัม 4,483 ตัวอย่าง ระหว่างปี 2558 - 2561 ผลบวกทางซีรัม ต่อเชื้อบรูเซลลาในระดับตัวสัตว์ และระดับฝูงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั้งหมด โดยความชุกระดับฝูงสูงสุดในปี 2561 พบ ความชุกที่ปรากฏร้อยละ 7.09 (10/141) และความชุกที่แท้จริงร้อยละ 7.31 (10/141) (95% CI = 3.01-11.61) ความชุกระดับตัวสัตว์สูงสุดในปี 2559 พบความชุกที่ปรากฏร้อยละ 8.25 (24/291) และความชุกที่แท้จริงร้อยละ 8.50 (24/291) (95% CI = 5.30-11.70) แต่ในปี 2562 แนวโน้มการพบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาในพื้นที่ ลดลง โดยความชุกระดับฝูงต่ำสุดในปี 2562 พบความชุกที่ปรากฏร้อยละ 3.92 (4/102) และความชุกที่แท้จริง ร้อยละ 4.04 (4/102) (95% CI = 0.22-7.86) นอกจากนี้พบว่าความชุกระดับตัวสัตว์ต่ำสุดในปี 2560 พบความ ชุกที่ปรากฏ และความชุกที่แท้จริงมีค่าเท่ากันที่ร้อยละ 0.27 (3/1,125) (95% CI = 0.03-0.57) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบระดับความชุกที่ปรากฏ และความชุกที่แท้จริงของบวททางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาในฝูงแพะเนื้อที่เกิดโรคของพื้นที่ 6 อำเภอ จังหวัดสิงห์บุรี ระหว่างปี 2558 – 2562

ระดับ	ผลการศึกษา	ปี				
		2558	2559	2560	2561	2562
ฝูง	จำนวนที่ตรวจ	61	73	45	141	102
	จำนวนที่บวก	4	5	3	10	4
	ความชุกที่ปรากฏ (%)	6.56	6.90	6.67	7.09	3.92
	ความชุกที่แท้จริง (%)	6.76	7.06	6.87	7.31	4.04
	95% CI	0.46-13.06	1.18-12.94	0.52-14.26	3.01-11.61	0.22-7.86
ตัวสัตว์	จำนวนที่ตรวจ	266	291	1,125	698	2,103
	จำนวนที่บวก	8	24	3	46	34
	ความชุกที่ปรากฏ (%)	3.01	8.25	0.27	6.59	1.62
	ความชุกที่แท้จริง (%)	3.10	8.50	0.27	6.79	1.67
	95% CI	1.02-5.18	5.30-11.70	0.03-0.57	4.92-8.66	1.12-2.22

## วิจารณ์ผลการศึกษา

จำนวนตัวอย่างแพะเนื้อในการศึกษาของพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรี ระหว่างปี 2558 – 2562 มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนไม่คงที่ โดยระหว่างปี 2558-2559 มีการเพิ่มขึ้นของจำนวนฟาร์มแพะเนื้อ และจำนวนแพะเนื้อในพื้นที่จากการสนับสนุนของกรมปศุสัตว์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ถัดมาในปี 2560 จำนวนแพะลดลงเนื่องจากนโยบายของรัฐบาลภายใต้โครงการไทยเข้มแข็งที่ส่งเสริมการเลี้ยงแพะเนื้อให้กับเกษตรกรทางภาคใต้ของประเทศไทย ทำให้มีการซื้อแพะเนื้อจำนวนมากเพื่อนำไปเป็นพ่อแม่พันธุ์ในพื้นที่ดังกล่าว ส่งผลให้จำนวนแพะเนื้อในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรีลดลง ในปี 2561 จำนวนแพะเนื้อกลับมาเพิ่มขึ้นเนื่องจากเกษตรกรให้ความสนใจในการเลี้ยงแพะเนื้อมากขึ้น ประกอบกับจังหวัดสิงห์บุรีมีการจัดประกวดงานแพะระดับจังหวัด และในปี 2562 จำนวนแพะเนื้อกลับมาลดลงอีกครั้งเนื่องจากการคั้ทิ้ง และทำลายแพะเนื้อในฟาร์มที่ให้ผลการทดสอบโรค布鲁เซลลาเป็นบวกตามมาตรการของกรมปศุสัตว์ ส่งผลให้เกษตรกรรายย่อยหลายรายในพื้นที่เลิกเลี้ยงแพะเนื้อ เนื่องจากพบปัญหาการขาดทุน ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรแพะเนื้อในพื้นที่ ประกอบกับจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นจำนวนตัวอย่างที่สุ่ม และกำหนดจำนวนฟาร์มตามแผนงานโครงการสำรวจความชุกของโรค布鲁เซลลาในแพะแกะประจำปี 2558-2562 ของสำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์ ซึ่งไม่ครอบคลุมจำนวนประชากรแพะทั้งหมดในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรี จึงควรมีการปรับเพิ่มงบประมาณโครงการจากส่วนกลาง เพื่อให้ครอบคลุมจำนวนการเก็บตัวอย่างของประชากรสัตว์ในพื้นที่เนื่องจากงบประมาณของจังหวัดไม่เพียงพอในการดำเนินการดังกล่าว

ระดับความชุกของผลบวกทางซีรั่มต่อเชื้อ布鲁เซลลาระดับฝูงและระดับตัวสัตว์ในแพะเนื้อจังหวัดสิงห์บุรี ระหว่างปี 2558 – 2562 คิดเป็นร้อยละ 6.16 (26/422) และ 0.68 (114/16,692) ตามลำดับ และความชุกระดับตัวสัตว์ในฝูงที่เกิดโรคเท่ากับ 2.57 (115/4,483) เมื่อนำผลบวกทางซีรั่มต่อเชื้อ布鲁เซลลาระดับฝูงมาเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่นๆ พบว่าสูงกว่าการศึกษาของพรทิพย์ และอรรถพร (2553) รายงานผลระดับความชุกของโรค布鲁เซลลาในแพะพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยระหว่างปี 2551-2553 พบความชุกระดับฝูงร้อยละ 5.71 การศึกษาของชนินทร์ และภูมินทร์ (2563) รายงานความชุกของโรค布鲁เซลลาระดับฝูงในแพะเนื้อพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนร้อยละ 4.12 การศึกษาของพรหมภัสสร และสีบชาติ (2559) รายงานความชุกระดับฝูงของโรค布鲁เซลลาในแพะและแกะ จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2556 ร้อยละ 1.83 (2/109) และการศึกษาของพิเชษฐ และวิเชียร (2550) ในแพะแกะจังหวัดชัยนาทปี 2548 พบความชุกร้อยละ 1.59 รวมทั้งการศึกษาของตระการศักดิ์ และพิไลพร (2550) ในภาคตะวันตก ซึ่งพบผลบวกในปี 2547 – 2549 เท่ากับร้อยละ 1.52 5.14 และ 3.68 ตามลำดับ และพบว่าการศึกษาที่มีความชุกของโรค布鲁เซลลาระดับฝูงต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับรายงานปี 2559 ของกรมปศุสัตว์ ซึ่งพบความชุกของโรค布鲁เซลลาระดับฝูงในแพะของประเทศไทย ร้อยละ 7.25 (Kanitpun et al, 2017) จรุงศักดิ์ และกิตติ (2553) รายงานความชุกของโรค布鲁เซลลาในฝูงแพะจังหวัดนนทบุรีปี 2552 ร้อยละ 7.86 การศึกษาของเกียรติศักดิ์และคมชาย (2560) ศึกษาความชุกของโรค布鲁เซลลาในแพะจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบความชุกระดับฝูงร้อยละ 9.4 Kanitpun et al. (2017) รายงานความชุกของโรค布鲁เซลลาระดับฝูงในแพะพื้นที่ปศุสัตว์เขต 4 ร้อยละ 9.09 ดุลยวัต และคณะ (2560) พบความชุกระดับฝูงในแพะพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ร้อยละ 16.67 (2/12) เกียรติศักดิ์และคมชาย (2560) พบระดับความชุกระดับฝูงในแพะพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ร้อยละ 9.4 (6/64) กนิษฐา และคณะ (2559) พบฟาร์มสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็กของจังหวัดสุพรรณบุรี มีความชุกระดับฝูงร้อยละ 16.67 (31/186) และวัชรพงษ์ และคณะ (2554) รายงานความชุกของโรคในแพะเนื้อจังหวัด

ชัชานาท พบความชุกกระดับฝูงร้อยละ 14.08 (10/71) ช้องมาศ และคณะ (2555) รายงานผลความชุกของโรคในซีรัมของแพะพื้นที่ภาคตะวันตกของประเทศไทย พบความชุกระดับฝูงร้อยละ 18.39 พรหมภัสสร และสืบชาติ (2559) รายงานความชุกระดับฝูงของโรคในแพะและแกะ จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2555 และ 2557 เท่ากับร้อยละ 16.35 (17/104) และ 16.67 (14/84) ตามลำดับ และยุทธนาและนพวรรณ (2556) รายงานระดับความชุกของโรคระดับฝูงแพะ จังหวัดสระแก้ว ปี 2555 เฉลี่ยร้อยละ 12.02 ส่วนระดับความชุกของการพบผลบวกต่อเชื้อบรูเซลลาระดับตัวสัตว์ในฝูงแพะที่เกิดโรคเท่ากับ 2.57 (115/4,483) สูงกว่าการศึกษาของชินินทร์ และภูมิินทร์ (2563) ซึ่งได้รายงานความชุกของโรคในแพะเนื้อพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนระดับตัวสัตว์มีค่าร้อยละ 0.34 เกียรติศักดิ์และคมชาย (2560) พบระดับความชุกของโรคในแพะจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปรากฏระดับตัวสัตว์ร้อยละ 0.49 วัชรพงษ์ และคณะ (2554) รายงานความชุกของโรคในแพะเนื้อจังหวัดชัชานาท พบความชุกระดับตัวสัตว์ร้อยละ 1.33 (55/4,150) พรทิพย์ และอรธพร (2553) รายงานผลการศึกษาระดับความชุกของโรคบรูเซลลาในแพะพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ระหว่างปี 2551-2553 พบความชุกระดับตัวร้อยละ 1.02 พรหมภัสสร และสืบชาติ (2559) รายงานความชุกระดับตัวสัตว์ของโรคในแพะและแกะ จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2555-2557 ร้อยละ 1.26, 0.08 และ 1.39 ตามลำดับ การศึกษาของยุทธนาและนพวรรณ (2556) พบระดับความชุกของโรคในแพะ จังหวัดสระแก้ว ปี 2555 ระดับตัวสัตว์เฉลี่ยร้อยละ 0.78 ระดับความชุกของการศึกษาครั้งนี้พบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาระดับตัวสัตว์ต่ำกว่าการศึกษาของคมศักดิ์และคณะ (2562) ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น พบความชุกของผลบวกระดับตัวสัตว์ร้อยละ 2.78 และพบว่าการศึกษานี้มีระดับความชุกของโรคบรูเซลลาระดับตัวสัตว์ต่ำกว่าการศึกษาของช้องมาศ และคณะ (2555) รายงานผลระดับความชุกของโรคในซีรัมของแพะพื้นที่ภาคตะวันตกของประเทศไทย พบความชุกระดับตัวสัตว์ร้อยละ 5.08 ซึ่งจากการศึกษาในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรีพบความชุกระดับฝูง และระดับตัวสัตว์ต่ำกว่าบางพื้นที่ เนื่องจากเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในพื้นที่ได้รับการส่งเสริมอาชีพจากหน่วยงานต่างๆ จึงได้รับการถ่ายทอดความรู้การป้องกันและควบคุมโรคบรูเซลลาก่อนประกอบอาชีพเลี้ยงแพะเนื้อ อีกทั้งเกษตรกรเริ่มมีความสนใจทำให้มีจำนวนเกษตรกรและประชากรแพะน้อยกว่าพื้นที่อื่นๆ และจากข้อมูลการสำรวจทุกปีพบว่าความชุกระดับฝูงจะสูงกว่าระดับตัวสัตว์ สอดคล้องกับการศึกษาของวัชรพงษ์ และคณะ (2554) ในพื้นที่จังหวัดชัชานาทพบความชุกระดับฝูงสูงอาจเป็นเพราะว่าจำนวนของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะมีน้อยและส่วนใหญ่ฟาร์มเหล่านี้มีแพะอย่างน้อย 1 ตัวให้ผลบวกทางซีรัมต่อการติดเชื้อบรูเซลลา และการศึกษาของช้องมาศ และคณะ (2555) พบระดับความชุกของโรคในแพะภาคตะวันตกของประเทศไทยพบความชุกระดับฝูงสูงกว่าระดับตัวสัตว์ ซึ่งแสดงถึงการแพร่กระจายของเชื้อบรูเซลลาอย่างกว้างขวางในแพะที่เลี้ยงในพื้นที่นี้

ระหว่างปี 2558 - 2561 พบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาระดับฝูงและระดับตัวสัตว์ มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรี โดยสูงสุดในปี 2561 เนื่องจากในปี 2559-2560 มีการเพิ่มขึ้นของจำนวนฟาร์ม และจำนวนแพะเนื้อในพื้นที่ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากกรมปศุสัตว์ และหน่วยงานอื่นๆ ของภาครัฐที่ส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงแพะเนื้อ ส่งผลให้บางพื้นที่มีจำนวนเครื่องหมายประจำตัวสัตว์หรือเบอร์หูของแพะเนื้อ ที่ได้รับการจัดสรรจากกรมปศุสัตว์ไม่เพียงพอกับจำนวนสัตว์ในพื้นที่ เนื่องจากกรมปศุสัตว์จะจัดสรรหมายเลขประจำตัวสัตว์ให้เฉพาะช่วงต้นของการดำเนินโครงการ หลังจากนั้นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนดังกล่าวเอง ส่งผลให้เจ้าของฟาร์มไม่ประสงค์จะเลือดแพะเนื้อเพื่อทดสอบโรคบรูเซลลา เนื่องจากไม่มีความพร้อมในการรองรับค่าใช้จ่ายจากการติดเครื่องหมายประจำตัวสัตว์ เพราะกรณีพบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลา

แล้วแพะที่ไม่ได้ติดเครื่องหมายประจำตัวสัตว์ จะไม่สามารถคัดทิ้งหรือทำลายแพะตัวดังกล่าวออกจากฝูงได้จากสาเหตุดังกล่าวทำให้ช่วงปี 2559 – 2560 ซึ่งมีการเพิ่มจำนวนของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเนื้อในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรีเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้มีเกษตรกรรายใหม่ที่ขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการป้องกันโรค布鲁เซลลา เช่น การซื้อแพะจากแหล่งที่ไม่ทราบข้อมูลฟาร์ม การซื้อแพะตัวใหม่เข้าฟาร์ม โดยไม่มีผลการตรวจโรค布鲁เซลลา ทำให้แพะบางตัวไม่ได้รับการทดสอบโรค ประกอบกับเกษตรกรมีการนำแพะตัวใหม่เข้ามาในฝูงจำนวนมากขึ้น จากความต้องการปริมาณจำนวนแพะที่มากขึ้นของเกษตรกรเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด บางรายซื้อแพะเนื้อเข้ามาในฝูง เนื่องจากเห็นว่าราคาถูกทั้งที่ไม่ทราบข้อมูลการตรวจโรค布鲁เซลลา อาจทำให้แพะเนื้อที่มีเชื้อ布鲁เซลลาปะปนอยู่ในฟาร์มแล้วเกิดการแพร่กระจายติดเชื้อมาในฝูง ขณะเดียวกันพบว่าอาจมีเกษตรกรบางรายขายแพะเนื้อให้ฟาร์มอื่น ทั้งในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรีและจังหวัดใกล้เคียง ก่อนที่ห้องปฏิบัติการจะแจ้งผลการทดสอบโรค ซึ่งกรณีแพะเนื้อตัวที่ขายออกไปพบผลบวกทางซีรั่มต่อเชื้อ布鲁เซลลา ส่งผลให้เกิดการแพร่กระจายของโรคไปยังฟาร์มแพะเนื้ออื่นๆ รวมทั้งการปฏิบัติตามมาตรการตรวจติดตามฟาร์มที่พบผลบวกทางซีรั่มต่อเชื้อ布鲁เซลลาอาจตรวจติดตามไม่ครบถ้วนตามมาตรการของกรมปศุสัตว์ ทำให้แพะบางตัวที่พบเชื้อหลงเหลืออยู่ในฝูง ซึ่งสามารถเป็นตัวแพร่กระจายเชื้อภายในฝูงได้ต่อไป สอดคล้องกับการศึกษาของมนกานต์ และคณะ (2557) พบว่าปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อ *B. melitensis* คือการเคลื่อนย้ายแพะ โดยเฉพาะเกษตรกรรายใหม่ที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการจัดการฟาร์ม (Solario-Rivera et al., 2007) รวมทั้งการแพร่กระจายโรค布鲁เซลลาในฟาร์มแพะเนื้อที่อาจเกิดจากเจ้าหน้าที่ของกรมปศุสัตว์เข้าไปในฟาร์มแพะ แล้วไม่ได้ป้องกันโรคจากการปฏิบัติตามระบบความปลอดภัยทางชีวภาพในฟาร์ม ส่งผลให้ปี 2561 พบผลบวกทางซีรั่มต่อเชื้อ布鲁เซลลาเพิ่มสูงขึ้นทั้งระดับฝูงและระดับตัวสัตว์ หลังจากนั้นจึงมีมาตรการให้สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด สำนักงานปศุสัตว์อำเภอ ร่วมกับด่านกักกันสัตว์ควบคุมโรคอย่างเข้มงวดและต่อเนื่อง โดยดำเนินการตรวจติดตามระดับความชุกโรคในฟาร์มแพะ การควบคุมการเคลื่อนย้าย การตรวจโรคในแพะใหม่ก่อนนำเข้าฟาร์ม การคัดทิ้งและทำลายแพะเป็นโรคออกจากฝูง โดยเจ้าของสัตว์จะได้รับค่าชดเชยในอัตราร้อยละ 75 ของราคาประเมินจากกรมปศุสัตว์ในระยะเวลาที่รวดเร็วมากขึ้น และอบรมประชาสัมพันธ์สร้างความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องให้กับเกษตรกรในการป้องกันและควบคุมโรคในพื้นที่ รวมทั้งส่งเสริมให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการติดเบอร์หูซึ่งเป็นเครื่องหมายประจำตัวสำหรับแพะ เพื่อให้เป็นไปตามระเบียบของกรมปศุสัตว์ในการขึ้นทะเบียนระบุตัวแพะหลังเจาะเลือดเพื่อทดสอบโรค布鲁เซลลา และเป็นประโยชน์ในการเคลื่อนย้ายต่อไปในอนาคต ส่งผลให้ระดับความชุกปี 2562 เทียบกับปี 2561 พบระดับความชุกลดลงอย่างต่อเนื่องประมาณ 2 เท่าอย่างเห็นได้ชัดเจน จากการศึกษาพบว่าในปี 2562 ความชุกของการพบผลบวกทางซีรั่มต่อเชื้อ布鲁เซลลาระดับรายฝูงและรายตัวสัตว์มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากทางสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสิงห์บุรีร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการจัดฝึกอบรมเพื่อสร้างความรู้และแนวทางทางปฏิบัติที่ถูกต้องให้กับเกษตรกรในพื้นที่ โดยเฉพาะเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเนื้อรายใหม่ นอกจากนี้พบว่าปี 2560 และ 2562 จำนวนฝูงแพะเนื้อที่เข้ารับการทดสอบโรค布鲁เซลลาลดลง แต่ในทางตรงกันข้ามจำนวนแพะเนื้อรายตัวที่เข้ารับการทดสอบโรคกลับเพิ่มขึ้น เนื่องจากฟาร์มแพะเนื้อขนาดเล็กที่พบผลบวกทางซีรั่มต่อเชื้อ布鲁เซลลาต้องคัดทิ้งและทำลายแพะในฝูงที่เป็นโรค ทำให้เกษตรกรรายย่อยบางส่วนตัดสินใจเลิกประกอบอาชีพเลี้ยงแพะเนื้อ เพราะประสบปัญหาขาดทุนซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรแพะเนื้อในพื้นที่ และประกอบกับระดับความชุกที่ลดลงอาจเนื่องจากการตรวจติดตามทดสอบยืนยันโรคในฟาร์มแพะเนื้อที่พบผลบวกของการติดเชื้อ布鲁เซลลาจากปีก่อนหน้าไม่ครบถ้วนตามมาตรการของกรมปศุสัตว์

ความชุกระดับฝูงและระดับตัวสัตว์ในพื้นที่ 6 อำเภอของจังหวัดสิงห์บุรี มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นและสูงสุดในปี 2561 และลดต่ำลงในปี 2562 เมื่อแบ่งตามเขตอำเภอต่างๆ ในจังหวัดสิงห์บุรี พบว่าอำเภออินทร์บุรีพบแพะเนื้อที่มีผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาจำนวนมาก และพบสูงสุดในปี 2562 ซึ่งเป็นแพะเนื้อในฟาร์มเดียวกัน เมื่อสอบสวนโรคพบว่าเกษตรกรเจ้าของฟาร์มซื้อแพะเนื้อราคาถูกที่ไม่ได้รับการตรวจโรคบรูเซลลา ก่อนนำแพะเนื้อเข้าร่วมฝูง ปี 2558 อำเภออินทร์บุรีไม่มีการเก็บตัวอย่างซีรัม เนื่องจากระยะเวลาการดำเนินการเก็บตัวอย่างซีรัมแพะเนื้อเพื่อทดสอบโรคมีความคาบเกี่ยวระหว่างปีงบประมาณ 2558 และ 2559 ประกอบกับจำนวนตัวอย่างมีจำนวนมาก จึงปรับเปลี่ยนจำนวนตัวอย่างที่ดำเนินการเก็บในปี 2558 ไปเป็นตัวอย่างในปีงบประมาณ 2559 และในปี 2561 อำเภอท่าช้างพบความชุกระดับตัวสัตว์สูงสุดร้อยละ 3.1 (8/258) เนื่องจากจำนวนฟาร์มแพะเนื้อในพื้นที่มีจำนวน 1 ฟาร์ม ทำให้ค่าความชุกสูงกว่าพื้นที่อำเภออื่นๆ

จากการศึกษาครั้งนี้ในช่วงระยะเวลา 5 ปี ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างซีรัมจากแพะเนื้อที่มีอายุตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปสอดคล้องกับการศึกษาของกนิษฐา และคณะ (2559) พบว่าแพะที่มีอายุ 4-5 เดือน หรือน้ำหนักประมาณ 15 – 20 กิโลกรัม เป็นช่วงอายุที่มีการซื้อขายมากที่สุดให้แก่พ่อค้าหรือฟาร์มอื่น และยังเป็นวัยเจริญพันธุ์ (Department of Livestock Development, 2011) จึงอาจทำให้มีการซื้อขายที่มาก แต่แพะกลุ่มอายุนี้อาจไม่ได้อยู่ในโปรแกรมการตรวจโรคบรูเซลลาของกรมปศุสัตว์ ซึ่งเริ่มตรวจที่แพะอายุ 6 เดือนขึ้นไป อาจทำให้ไม่ทราบว่าแพะที่กลุ่มอายุ 4-5 เดือน สามารถแพร่กระจายโรคบรูเซลลาได้หรือไม่ นอกจากนี้ คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญสามารถตรวจทางซีรัมวิทยาสำหรับโรคบรูเซลลาได้ในแพะที่อายุมากกว่า 4 เดือนขึ้นไป เนื่องจากภูมิคุ้มกันจากแม่ที่ยังมีผลในลูกแพะที่อายุต่ำกว่า 4 เดือน และพบว่าฟาร์มที่ให้ผลบวกต่อโรคบรูเซลลาส่วนใหญ่ ไม่สามารถตรวจติดตามโรคได้ทุก 2 เดือน ตามโปรแกรมการควบคุมการระบาดของโรคบรูเซลลาของกรมปศุสัตว์ในกรณีที่ตรวจพบสัตว์ให้ผลบวกจากการทดสอบโรค (Department of Livestock Development, 2014) จึงอาจเป็นโอกาสให้เกิดการแพร่กระจายของโรคได้มากขึ้น เนื่องจากยังคงมีการซื้อขายแลกเปลี่ยนกันระหว่างฟาร์มและพ่อค้า อย่างไรก็ตาม การสำรวจความชุกของโรคเป็นการศึกษาที่สามารถช่วยในการเฝ้าระวังโรคบรูเซลลา มีประโยชน์ในการป้องกันควบคุมโรค และจำกัดการแพร่กระจายของโรคได้มากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาความชุกของโรคบรูเซลลาในจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าการนำสัตว์ที่ไม่ทราบแหล่งที่มาและไม่ได้รับการทดสอบโรค เป็นทางลัดนำเชื้อเข้าสู่ฟาร์มโดยตรงแม้ว่าจะมีการจัดการป้องกันความเสี่ยงอื่นแล้วก็ตาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลี้ยงแพะในพื้นที่ยังขาดความยั่งยืน ซึ่งมีความจำเป็นต้องนำแพะจากภายนอกมาเพิ่มขนาดฝูงหรือทดแทน หากไม่มีการตรวจสอบประวัติทดสอบโรคของแหล่งที่มาอย่างเข้มงวด ฟาร์มจะได้รับและแพร่กระจายเชื้อจากการกิน สัมผัสใกล้ชิด หรือผสมพันธุ์ ทำให้เชื้อแพร่กระจายอย่างรวดเร็ว (เกียรติศักดิ์ และคมชาย, 2560)



## สรุปผลการศึกษา

จากตัวอย่างแพะเนื้อจำนวน 422 ฟอง จำนวนตัวอย่างซีรัม 16,692 ตัวอย่าง ระหว่างปี 2558 – 2562 พบความชุกของผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อ布鲁เซลลาในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรี ระดับฟองเท่ากับร้อยละ 6.16 และระดับตัวสัตว์เท่ากับ 0.68 และความชุกระดับตัวสัตว์ในฟองที่เกิดโรคเท่ากับร้อยละ 2.57 ซึ่งผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อ布鲁เซลลามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นระหว่างปี 2558 – 2561 โดยพบว่าปี 2561 เป็นปีที่พบผลบวกทางซีรัมสูงสุดแล้วลดลงในปี 2562 จึงถือว่าโรค布鲁เซลลาเป็นปัญหาสำคัญในการเลี้ยงแพะเนื้อของจังหวัดสิงห์บุรี เนื่องจากยังคงพบระดับความชุกของโรคในแพะเนื้อตลอดช่วงการศึกษาดังกล่าว ซึ่งแม้จะมีแนวโน้มการพบระดับความชุกของโรคที่ลดลง แต่ถือเป็นตัวชี้วัดว่ายังคงพบปัญหาในการป้องกันและควบคุมโรค โดยถ้าไม่สามารถควบคุมการเพิ่มขึ้นของระดับความชุกของโรคอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อไปยังผลิตภัณฑ์สัตว์ สิ่งแวดล้อม และเพิ่มความเสี่ยงของการติดเชื้อในมนุษย์ ดังนั้นการพัฒนาระบบการเฝ้าระวังโดยการทดสอบโรคเป็นประจำทุกปี และการตรวจติดตามฟาร์มที่ให้ผลบวกต่อโรคตามมาตรการของกรมปศุสัตว์อย่างเคร่งครัด จะช่วยให้การเฝ้าระวังติดตามโรคในฟาร์มดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง ประกอบกับการสร้างความรู้ความเข้าใจในการป้องกันควบคุมโรค布鲁เซลลาให้กับเกษตรกรในพื้นที่ โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรรายใหม่ที่เริ่มเลี้ยงแพะเนื้อ รวมทั้งประชาสัมพันธ์และส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าร่วมการจัดทำฟาร์มแพะที่มีระบบการป้องกันโรคและการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสม (Good Farming Management; GFM) และฟาร์มปลอดโรค布鲁เซลลา

### ข้อเสนอแนะ

สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสิงห์บุรี ควรเข้มงวดมาตรการควบคุมการเคลื่อนย้ายแพะตามระเบียบวิธีของกรมปศุสัตว์ เพื่อควบคุมและป้องกันโรค布鲁เซลลาในพื้นที่ และดำเนินโครงการเจาะเลือดเพื่อทดสอบโรค布鲁เซลลาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการรณรงค์การตรวจโรค布鲁เซลลาเพิ่มมากขึ้น เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่เกิดความสนใจและตระหนักถึงความสำคัญของการป้องกัน ควบคุม และผลเสียจากโรค布鲁เซลลา โดยการอบรมให้ความรู้เกษตรกรต้องเน้นวิธีปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมโรค布鲁เซลลาที่ถูกต้องและให้เกษตรกรปฏิบัติอย่างเคร่งครัด รวมทั้งสนับสนุนและส่งเสริมเกษตรกรพัฒนาฟาร์มเข้าสู่ระบบมาตรฐานฟาร์มหรืออย่างน้อยต้องมีระบบการป้องกันโรค และการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสม (GFM)

สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสิงห์บุรี ควรสนับสนุนเกษตรกรให้ตรวจโรค布鲁เซลลาในแพะเนื้อเป็นประจำทุกปี และควรมีการตรวจคัดกรองโรค布鲁เซลลาเพิ่มขึ้นในแพะที่มีอายุระหว่าง 4-6 เดือน เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีการเคลื่อนย้ายเป็นจำนวนมาก รวมทั้งเน้นย้ำเกษตรกรต้องทดสอบโรคในแพะเนื้อตัวใหม่ก่อนนำเข้ามาเลี้ยงภายในฟาร์ม และควรมาจากฟาร์มปลอดโรค布鲁เซลลา

สำนักงานปศุสัตว์อำเภอในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรี ควรมีการติดตามฟาร์มทุกฟาร์มที่ให้ผลบวกตามมาตรการของกรมปศุสัตว์อย่างต่อเนื่องจนกว่าจะอยู่ในสถานะฟาร์มปลอดโรค布鲁เซลลา ประกอบกับมีการเฝ้าระวังเชิงรุกอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจทางซีรัมวิทยา ร่วมกับมาตรการควบคุมการเคลื่อนย้ายสัตว์ การทำเครื่องหมายประจำตัวสัตว์ การกักแยกสัตว์ป่วยและทำลายสัตว์ตามพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ และระเบียบกรมปศุสัตว์ว่าด้วยการทำลายสัตว์ที่เป็นโรคระบาด และการทำลายสัตว์หรือซากสัตว์ที่เป็นพาหะของโรคระบาด

ปัจจุบันเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสิงห์บุรีมีความสนใจ และมีแนวโน้มเลี้ยงแพะเนื้อมากขึ้น ประกอบกับมีหลายหน่วยงานสนับสนุนส่งเสริมการเลี้ยงแพะเนื้อ ดังนั้นเจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องให้ความรู้เกษตรกรในการเลือกซื้อแพะเนื้อ และการปฏิบัติที่ดีในการป้องกันโรค ตามกฎกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องระบบการป้องกันและควบคุมโรคระบาด พ.ศ. 2561

การเฝ้าระวังโรค布鲁เซลลาจำเป็นต้องแจ้งข้อมูล และอาศัยความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน เช่น ตำนกักกันสัตว์ ปศุสัตว์อำเภอ เจ้าหน้าที่อาสาปศุสัตว์ ผู้ใหญ่บ้าน และเกษตรกร โดยส่งเสริมความรู้และความตระหนักถึงอันตรายของโรคแก่เกษตรกรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการแนะนำให้เกษตรกรปฏิบัติตามมาตรการในการควบคุมป้องกันโรคร่วมมือกับภาครัฐเพื่อประโยชน์ของเกษตรกร และการควบคุมโรคของจังหวัดสิงห์บุรี

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค布鲁เซลลาในแพะเนื้อของจังหวัดสิงห์บุรี ร่วมกับการศึกษา ความรู้ ทศนคติ และพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติ (Knowledge, Attitude and Practice; KAP) ของเกษตรกร ผู้บริโภค และการศึกษาวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม (Social Network Analysis; SNA) ของพ่อค้าที่ซื้อขายแพะเนื้อในจังหวัดสิงห์บุรีและพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันควบคุมโรค布鲁เซลลาในพื้นที่ต่อไป

#### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สพ.ญ.มนยา เอกทัตร์ ที่ปรึกษาอธิบดีกรมปศุสัตว์ด้านโรค布鲁เซลลา สพ.ญ.เรขา คณิตพันธ์ หัวหน้ากลุ่มภูมิคุ้มกันวิทยา สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ และ น.สพ.ประจักษ์ ศรีไสย์ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดนครพนม สพ.ญ.วิไลภรณ์ วงศ์พุกษาสูง กลุ่มระบาดวิทยาทางสัตวแพทย์ สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์ และ สพ.ญ.พชรมน ทองเฟื่อง นายสัตวแพทย์ชำนาญการ ส่วนสุขภาพสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์เขต 1 ที่ให้ข้อมูล และคำแนะนำต่างๆ ในการเขียนรายงาน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสิงห์บุรี และสำนักงานปศุสัตว์อำเภอทุกอำเภอ เกษตรผู้เลี้ยงแพะจังหวัดสิงห์บุรี เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการกลุ่มภูมิคุ้มกันวิทยา สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ และคณะกรรมการวิชาการ สำนักงานปศุสัตว์เขต 1 ในการให้ข้อมูลคำปรึกษา ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่มีส่วนร่วมให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

- กนิษฐา ตันเชียงสาย, กัลย์ธิดา อินทร์สุข, ทิพวรรณ ปรีกมะวงศ์, ชัญญุภรณ์ พงศ์ชัยศรีกุล, ศรายุทธ แก้วกาหลง, อรุณพัทธ์ สการะเศรณี, นวลรัตน์ โมทนา และการณ ชนะชัย. การสอบสวนการระบาดของโรค布鲁เซลลา ในฟาร์มสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก จังหวัดสุพรรณบุรี ปี พ.ศ. 2559. แหล่งที่มา : <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/568b4417adcb7eebc973a6c312daec9c.pdf>, 28 มีนาคม 2564
- คมศักดิ์ จันสด, ชุติพร ศักดิ์สว่างวงศ์, ไพรัตน์ ศรีแผลง, และ คมกริช พิมพ์ภักดี. (2562). ความชุกทางซีรัมวิทยา และปัจจัยเสี่ยงต่อโรคแท้งติดต่อในแพะเนื้อในจังหวัดขอนแก่น. *PSRU Journal of Science and Technology*, 4(3), 84-94.
- จรรยาศักดิ์ อุตระพงษ์, และ กิตติ วิรัตน์อุดมสิน. 2553. การศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของการพบผลบวกทาง ซีรัมต่อเชื้อ布鲁เซลลาในฝูงแพะ จ.นนทบุรี ปี 2552.
- ชนิษฐ์ นำชม และภูมิินทร์ สุมาลย์. 2563. ปัจจัยเสี่ยง การป้องกันและควบคุมโรค布鲁เซลลาในแพะเนื้อ ของ เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. แหล่งที่มา : [http://region4.dld.go.th/webnew/images/stories/vichakarn/63/v63\\_05\\_63\\_1.pdf](http://region4.dld.go.th/webnew/images/stories/vichakarn/63/v63_05_63_1.pdf), 20 มีนาคม 2564.
- ชื่องมาศ อันตรเสน, ตระการศักดิ์ แพ้ไธสง, และ พิไลพร เจริญวรรณ. 2555. ความชุกทางซีรัมวิทยาและปัจจัยเสี่ยงการติดเชื้อ *Brucella* ในภาคตะวันตกของประเทศไทย. *วารสารสัตวแพทย์ มข*, 23(1), 61-86.
- ศุภยวีต กลัดเข็มเพชร นิติศาสตร์ สมตัว รักธรรม เมฆไตรรัตน์ วีระศักดิ์ ปัญญาพรวิทยา และอนุชา สธนวงศ์. 2560. การศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีผลต่อโรคแท้งติดต่อในแพะบริเวณพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่. *เชียงใหม่สัตวแพทยสาร* 2560; 15(2): 99-107.
- ตระการศักดิ์ แพ้ไธสง และพิไลพร เจริญวรรณ. 2550. สภาวะโรค布鲁เซลโลซิสในแพะภาคตะวันตกของประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2547 – 2549. *วารสารสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ* 2:54-61.
- นพวรรณ บัวมีธูป. 2552. การติดเชื้อ *Brucella melitensis* ในฝูงแพะนมที่จังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี และ พระนครศรีอยุธยา : ความชุกและปัจจัยเสี่ยง ความรู้ ทักษะและการปฏิบัติของเกษตรกร และการประเมินความสอดคล้องของวิธีทดสอบ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นพวรรณ มัยยะ มนัสชัย วัฒนกุล และวีรพงษ์ ธนพงศ์ธรรม. 2547. รายงานการควบคุมโรค布鲁เซลโลซิสในแพะนม ที่จังหวัดราชบุรี ปี 2546. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 10 (ฉบับพิเศษ) : 1-11.
- พรทิพย์ ชูเมฆ และอรุณพร จินพันธ์. 2553. การศึกษาทางซีรัมวิทยาของโรค布鲁เซลโลซิส และเมลิออยโดซิสในแพะที่เลี้ยงในภาคใต้ของประเทศไทย.
- พรหมภัสสร วุฒิจิริจิตติกาล, และ สืบชาติ สัจจวาทิต. 2559. การศึกษาทางซีรัมวิทยาและปัจจัยเสี่ยงของโรค布鲁เซลโลซิสในแพะ แกะในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ปีงบประมาณ 2555-2557. *จุลสารศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนล่าง*, 13(47), 1-9.
- พิเชษฐ ฟ้าแก้ว และวิเชียร จารุเพ็ง. 2550. การเฝ้าระวังทางซีรัมวิทยาของโรค布鲁เซลโลซิสในแพะ-แกะของจังหวัดชัยนาทในปี 2548. แหล่งที่มา : <http://www.dld.go.th/region1/column/column7.pdf>

- มนกานต์ อินทรกำแหง และอรพิน จันตะแสง. 2557. การติดเชื้อบรูเซลโลซิสในฟาร์มผู้เลี้ยงแพะรายใหม่. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการมหาสารคามวิจัย ครั้งที่ 10. มหาสารคาม: คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 407-413.
- มนยา เอกทัต. 2546. โรคบรูเซลโลซิสใน: หนังสือประกอบการฝึกอบรม Zoonosis โรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน. มนยา เอกทัต. 2552. โรคบรูเซลโลซิสและการชันสูตรในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ, กรุงเทพฯ.
- ยุทธนา โสภี และ นพวรรณ บัวมีรูป. 2556. การศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของการพบผลบวกทางซีรัมต่อเชื้อบรูเซลลาในฝูงแพะที่จังหวัดสระแก้ว ปี 2555.
- วัชรพงษ์ สุดดี ภัทริน โอภาสชัยทัตต์ สุขุม สนธิพันธ์ เขมพรพรช บุญโญ สุวิชา เกษมสุวรรณ และธีระ รักความสุข. 2554. ความชุกและปัจจัยเสี่ยงของการพบผลบวกทางซีรัมต่อโรคบรูเซลโลซิสในแพะเนื้อของจังหวัดชัยนาท 2554 วารสารสัตวแพทย์, 21 (1) : 42-50
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์. 2561. ข้อมูลจำนวนปศุสัตว์ในประเทศไทยปี 2561. สำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์. 2548. มาตรการป้องกัน และควบคุมโรคบรูเซลโลซิส ในแพะ แกะ ในประเทศไทย.
- สำนักงานจังหวัดสิงห์บุรี. 2561. แผนพัฒนาจังหวัดสิงห์บุรี ปี 2561-2564.
- เกียรติศักดิ์ หัวหมื่น และคมชาย ศรีชาลี. 2560. ความชุกโรคแท้งติดต่อในแพะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี. แหล่งที่มา : [http://pvlo-urt.dld.go.th/webnew/images/pr2019/August/Paper\\_Komchai2.pdf](http://pvlo-urt.dld.go.th/webnew/images/pr2019/August/Paper_Komchai2.pdf), 21 , มีนาคม 2563.
- AS, H. M. a. A. 2002. Detection of Brucella species in the milk of infected cattle, sheep, goats and camels by PCR. Veterinary Journal 163, 299-305.
- Centres for Disease Control. 2016. EPI INFOTM for windows. Division of Health Informatics & Surveillance (DHIS), Center for Surveillance, Epidemiology & Laboratory Services.
- Department of Livestock Development. Goat Farming Guide. 1 ed. The Agricultural Co-operative Federation of Thailand: Division of Livestock Extension and Development, Department of Livestock Development; 2011. p. 1-31.
- Department of Livestock Development, Department of Disease Control and Department of Medical Sciences. Brucellosis. The Agricultural Co-operative Federation of Thailand: Bureau of General Communicable Diseases, Department of Disease Control; 2014.p. 1-88.
- Kanitpun, R., Chetiyawan, P., Tongpun, P., Choe-ngem, W., Choomchuen, P., Wongphol, S., Ninprom, T., Chaiyasert, S., Sangkaew, N., Kaewkalong, S., Opaschaitat, P. and Ekgatat, M. 2017. Trend of brucellosis in dairy cattle, goat and sheep during 2012 and 2016 in Thailand. pp 93-95. In Proceedings of The 5th Thailand-Japan Joint Conference on Animal Health. June 6-8, 2017. National Institute of Animal Health, Bangkok, Thailand

McDermott J., G. D. a. Z. J. 2013. Economics of brucellosis impact and control in low-income countries. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz*, 32(1), 249-261.

OIE, O. I. D. E. 2009. *OIE Terrestrialb Manual*. France.

Robinson, A. 2003. Guidelines for coordinated human and animal brucellosis surveillance. In *FAO ANIMAL PRODUCTION AND HEALTH PAPER 156*. Animal Production and Health Division, FAO Agriculture Department. Available Source: <http://www.fao.org/DOCREP/006/Y4723E/Y4723E00.HTM#Contents>.

Solorio-Rivera, J.L. Sersura-correa, J.C. & Sanchez-Gil, L.G. (2007). Seroprevalence of risk factors for brucellosis of goats in herds of Micoacan. Mexico. *Preventive Veterinary Medicine*, 82, 282-290.

Thrusfield, M. 2005. *Veterinary epidemiology* 3rd ed. Blackwell. UK.