

ความชุกทางซีรัมวิทยา ปัจจัยเสี่ยง และลักษณะอาการแสดงของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ
ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ระหว่างปี 2562 – 2565

วงศ์พัทธ์ จันไชยยศ¹

อิสมาแอล ยูมาติน²

กำชัย กิจศิลป์²

บทคัดย่อ

การศึกษาแบบภาคตัดขวางร่วมกับการติดตามประชากรแพะ ในจังหวัดภูเก็ต ระหว่าง พ.ศ. 2562-2565 นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงความชุก ปัจจัยเสี่ยง และลักษณะอาการของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ ทำการทดสอบโรคทางซีรัมวิทยาในประชากรแพะอายุ 4 เดือนขึ้นไป ด้วยวิธี cELISA โดยใช้ชุดทดสอบสำเร็จรูป วิเคราะห์ข้อมูลแสดงความถี่และการกระจายของโรค อาการแสดงในแพะที่เป็นโรค และอธิบายความสัมพันธ์ของปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ลักษณะฟาร์ม และการจัดการฟาร์มกับการเกิดโรคในแพะ แสดงด้วย odds ratio ผลการศึกษาในฟาร์มแพะ 60 ฟาร์ม พบฟาร์มแพะที่เกิดโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ 24 ฟาร์ม อุบัติการณ์สะสมของการเกิดโรคในช่วง พ.ศ.2562-2565 เท่ากับร้อยละ 40 (24/60) ใน พ.ศ. 2562 พบความชุกของโรครายฟาร์มและรายตัวสูงที่สุด ความชุกปรากฏรายฟาร์มร้อยละ 55.9 (39.4-71.1) ความชุกจริงร้อยละ 54.2 (37.2-70.0) ความชุกปรากฏรายตัวร้อยละ 11.2 (9.4-13.2) ความชุกจริงร้อยละ 7.8 (6.0-9.9) ทั้งความชุกรายฟาร์มและรายตัวลดลงประมาณครึ่งหนึ่งในปีต่อๆ มา ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะอย่างมีนัยสำคัญในแพะรายตัวได้แก่ แพะอายุน้อยกว่า 1 ปี แพะเพศผู้ และแพะในฟาร์มที่เลี้ยงแพะ 50 ตัวขึ้นไป และในแพะรายฟาร์ม ได้แก่ การเลี้ยงขังคอกตลอดเวลา (OR 28.8; 95%CI 3.3-252.6) การติดตามอาการในแพะที่ทดสอบให้ผลบวกเป็นเวลา 6 เดือน ร้อยละ 91.7 (66/72) ไม่แสดงอาการ ร้อยละ 5.6 (4/72) แสดงอาการทางระบบหายใจ และร้อยละ 2.8 (2/72) มีข้อขาบวม โดยสรุปพบโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะกระจายในฟาร์มแพะในจังหวัดภูเก็ต การทดสอบโรคอย่างครอบคลุมและต่อเนื่องในพื้นที่ทำให้ทราบสถานการณ์โรค สร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องโรคและแนวทางการควบคุมป้องกันแก่เจ้าของฟาร์ม นำไปสู่การควบคุมทำให้ความชุกของโรคลดลง เพื่อความยั่งยืนภาครัฐควรให้การสนับสนุนการทำฟาร์มปลอดโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะและออกไปรับรอง และติดตามทดสอบโรคทางซีรัมวิทยาเพื่อประเมินสถานการณ์โรคต่อไป

คำสำคัญ: โรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ, ความชุก, ปัจจัยเสี่ยง, ลักษณะอาการของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ

เลขทะเบียนวิชาการ: 65 (2) – 0116(8) – 114

¹สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดภูเก็ต อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000

²สำนักงานปศุสัตว์เขต 8 อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000

Serological prevalence, risk factors and clinical signs of caprine arthritis encephalitis in Phuket Province during 2019 - 2022

Wongsaphat Janchaiyot¹ Ismael Yumadeen² Kamchai Kidsin²

Abstract

A combination of cross-sectional and longitudinal studies was performed in goat population in Phuket Province during 2019-2022. The study aimed to describe serological prevalence, risk factors and clinical signs of caprine arthritis encephalitis (CAE) in goats. The status of CAE infected goat and farm was determined by testing all goats aged ≥ 4 month-old in the farms using the commercial c-ELISA test kit. Demographic data of individual goats and herd management were collected and analyzed to describe characteristic of the goats and the farms and CAE incidence and prevalence. Univariable analysis was used to calculate odds ratio and 95%CI to determine risk factors of CAE in goats. Sixty goat farms were tested for CAE and 24 farms were CAE-positive. The cumulative incidence of CAE in the goat farms over the study period was 40% (24/60). Both the between-herd prevalence and within-herd prevalence of CAE in goats were highest in 2019. The apparent between-herd prevalence was 55.9% (39.4%-71.1%), the true between-herd prevalence was 54.2% (37.2%-70.0%). The apparent within-herd prevalence was 11.2% (9.4%-13.2%), the true within-herd prevalence was 7.8% (6.0%-9.9%). The prevalence significantly decreased in the following years. We found risks of CAE higher in goat under 1 year old, male goat, and goat in herd size ≥ 50 heads. Risk of CAE in goat farms was 28.8 times higher in intensive farming system than in semi-intensive system (OR 28.8; 95%CI 3.3-252.6). Six-month followed up of 72 CAE-positive goats found no clinical sign (91.7%), respiratory signs (5.6%) and joint swelling (28%). In conclusion, caprine arthritis encephalitis in goats occurred in Phuket Province. A large-scale and continue testing for infected goats and herds revealed the disease situation; resulted in disease control and decrease the prevalence. Further, public sectors should support and approve the CAE free-farms and monitoring the disease situation.

Keyword: caprine arthritis encephalitis, prevalence, risk factors, clinical signs of caprine arthritis encephalitis

Registered No.: 65 (2) – 0116(8) – 114

¹Phuket Provincial Livestock Office, Meuang Phuket, Phuket 83000.

²Office of Regional Livestock 8, Meuang Surat Thani, Surat Thani 84000

บทนำ

โรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ (caprine arthritis encephalitis) เกิดจากเชื้อ caprine arthritis encephalitis virus (CAEV) ในสกุล Lentivirus วงศ์ *Retroviridae* ก่อโรคในแพะ แต่ไม่ติดต่อสูคน พบการระบาดทั่วโลกในประเทศที่มีการเลี้ยงแพะ (OIE, 2017) เชื้อ CAEV ก่อโรคได้ในแพะทุกสายพันธุ์ โดยเฉพาะในฟาร์มแพะนม และฟาร์มที่มีการเลี้ยงเชิงอุตสาหกรรม ซึ่งเลี้ยงแพะอย่างหนาแน่น เช่น อเมริกา ออสเตรเลีย แคนาดา เม็กซิโก ที่พบความชุกของโรคมักกว่าร้อยละ 65 (Kahn & Line, 2008) ส่งผลกระทบต่อการผลิตของแพะ เชื้อ CAEV มีหลายสายพันธุ์และมีความรุนแรงในการก่อโรคแตกต่างกันไป อาการของโรคแตกต่างกันตามช่วงอายุ แพะอายุน้อย ช่วง 2-6 เดือนจะอ่อนแอ เดินขาพับ เป็นอัมพาต ส่วนในแพะอายุมากกว่า 6 เดือน อาจพบข้ออักเสบ เต้านมอักเสบ ปอดอักเสบ มีอาการทางระบบประสาท (Smith & Sherman, 2009, Minguijón et al., 2015) แต่แพะที่ติดเชื้อส่วนใหญ่มักไม่แสดงอาการป่วย หรือป่วยแบบเรื้อรัง เชื้อโรคจะแฝงตัวอยู่ในร่างกายสัตว์และเป็นพาหะนำโรคตลอดชีวิต จึงก่อให้เกิดความเสียหายอย่างยาวนานและต่อเนื่อง ในแพะนมทำให้ผลผลิตน้ำนมลดลงทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ (Kaba J. et al., 2012) การมีเชื้อปนเปื้อนอยู่ในน้ำเชื้อของแพะ ทำให้มีข้อกำหนดที่เข้มงวดในการนำเข้าน้ำเชื้อแพะ เพิ่มภาระต้นทุนให้กับผู้ประกอบการอย่างมีนัยสำคัญ (Peterhans et al., 2004) เชื้อ CAEV ส่วนใหญ่จะติดจากแม่สู่ลูกโดยการกินนมแม่เหลือง หรือกินนมจากแม่ที่มีเชื้อ (Adams et al., 1983) ดังนั้นในฟาร์มที่จัดให้ลูกแพะกินน้ำนมรวมโดยไม่ผ่านกระบวนการทำลายเชื้อเสียก่อนจึงทำให้ลูกแพะเหล่านั้นได้รับเชื้อไปพร้อมกัน ปัจจุบันยังไม่มีวัคซีนที่ใช้ป้องกันโรคนี (Reina et al., 2009)

ประเทศไทยมีรายงานโรคที่มีอาการเข้าได้กับโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ ในฝูงแพะพันธุ์ซาแนนที่สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์หนองขวาง จังหวัดราชบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2527-2528 จากการวินิจฉัยทางอาการ และการทดสอบทางซีรัมวิทยา (อุราศรี และคณะ, 2528) หลังจากนั้นประมาณ พ.ศ.2550 เป็นต้นมา มีการศึกษาความชุกทางซีรัมวิทยาของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ ในหลายพื้นที่ ในภาคกลางและภาคตะวันตก นีอร และคณะ (2552) พบความชุกรายตัวร้อยละ 12.4 และรายฟาร์มร้อยละ 47.0 ในภาคใต้ ช้องมาศ และคณะ (2553) พบความชุกรายตัวร้อยละ 2.4 และรายฟาร์มร้อยละ 15.0 และ สาโรช และคณะ (2554) ศึกษาในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบความชุกรายตัวร้อยละ 6.8 รายฟาร์มร้อยละ 37.2 และพบว่าขนาดฟาร์มมีความสัมพันธ์กับความชุกรายตัว ทั้งนี้ ไม่เคยมีการศึกษาสถานการณ์ของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตมาก่อน ซึ่งอาจสืบเนื่องมาจากเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่น้อยและมีการท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมหลัก แต่การเลี้ยงแพะรายย่อยในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต สามารถผลิตเนื้อ นม และผลิตภัณฑ์จากแพะหลากหลาย เป็นที่ต้องการของตลาด สามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร และชุมชน การเสริมความรู้และเทคโนโลยีในการผลิตให้เหมาะสมกับศักยภาพในพื้นที่ ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพได้มาตรฐาน จะทำให้การเลี้ยงแพะ เป็นวิถีชุมชนที่สามารถรองรับการท่องเที่ยว เป็นแหล่งจำหน่ายสินค้าผลิตภัณฑ์แปรรูป สินค้าจากแพะ นมแพะ สร้างรายได้แก่ชุมชนในอนาคต สนับสนุนการท่องเที่ยว ให้เกิดความสมดุล มั่นคงและยั่งยืนอีกด้วย การศึกษารุ่นนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงความชุก ปัจจัยเสี่ยง และลักษณะอาการของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ ของแพะในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้วางแผน บริหารจัดการการเลี้ยง ป้องกัน ลดความสูญเสีย และควบคุมโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ ไม่ให้แพร่ระบาดจนก่อผลกระทบต่อสุขภาพแพะและอาชีพการเลี้ยงแพะของเกษตรกร

อุปกรณ์และวิธีการ

รูปแบบการศึกษา พื้นที่ และประชากรเป้าหมาย

เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางและแบบระยะยาวที่ติดตามฟาร์มแพะซึ่งเข้าร่วมการศึกษาตั้งแต่ปีแรกในประชากรแพะพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ระหว่าง พ.ศ. 2562-2565 จังหวัดภูเก็ตเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่เป็นเกาะแห่งเดียวของประเทศไทย มีขนาดเล็กเป็นที่สองของประเทศ พื้นที่ประมาณ 543 ตร.กม. แบ่งเขตการปกครองเป็น 3 อำเภอ ได้แก่ เมืองภูเก็ต ถลาง และกะทู้ ประกอบด้วย 17 ตำบล มีรายได้หลักจากธุรกิจการท่องเที่ยว โดยทำรายได้จากการท่องเที่ยวสูงเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ จากข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ระดับจังหวัด โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกรมปศุสัตว์ พ.ศ.2561 มีผู้เลี้ยงแพะ 35 ราย แพะ 1,257 ตัว และใน พ.ศ.2562 เพิ่มขึ้นเป็น 51 ราย แพะ 1,888 ตัว มีการเลี้ยงแพะเนื้อและนม ในสัดส่วนใกล้เคียงกัน ในการศึกษาครั้งนี้ ประชากรเป้าหมายคือแพะในจังหวัดภูเก็ต ประชากรที่ศึกษาคือ แพะอายุ 4 เดือนขึ้นไปในฟาร์มในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ทำการเก็บตัวอย่างในทุกฟาร์มที่ได้รับความร่วมมือ และมีความพร้อมในวันนัดหมายการเก็บตัวอย่าง และข้อมูล

การเก็บตัวอย่างซีรัมแพะ

การเก็บตัวอย่างซีรัมแพะเพื่อทดสอบโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ โดยเก็บตัวอย่างเลือดแพะ ด้วยวิธีปราศจากเชื้อ ใช้ monovette® และเข็มเบอร์ 18 ความยาว 1 นิ้ว เจาะเลือดจากเส้นเลือดดำที่คอ ตัวละ 5 มล. บันทึกหมายเลขตัวอย่างข้างหลอด วางทิ้งไว้ให้เม็ดเลือดแดงจับตัวที่ก้นหลอดในอุณหภูมิห้อง ประมาณ 3-4 ชั่วโมง แล้วนำมาปั่นแยกซีรัมที่ 2,500 รอบต่อนาที เป็นเวลา 15 นาที เก็บซีรัมในหลอดเก็บตัวอย่างบันทึกหมายเลขตัวอย่าง และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส ก่อนนำส่งห้องปฏิบัติการ ภูมิคุ้มกันวิทยา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคใต้ตอนบนเพื่อทดสอบโรค

การเก็บข้อมูลแพะและฟาร์ม

ใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเป็นรายบุคคล เพื่อรวบรวมข้อมูลหลัก 2 ส่วน โดย ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ชื่อ ที่อยู่เจ้าของและที่ตั้งฟาร์ม จำนวนแพะในฟาร์มแยกตามช่วงอายุ และเพศ ส่วนที่ 2 ข้อมูลรูปแบบการเลี้ยงและการจัดการฟาร์ม ได้แก่ รูปแบบการเลี้ยง โรงเรือน แหล่งน้ำ อาหาร การเคลื่อนย้ายแพะใหม่เข้าฟาร์มใน 1 ปีที่ผ่านมา การผสมพันธุ์แพะ การป้อนนมลูกแพะ การจัดการเลี้ยงดู ลูกแพะ และประวัติอาการเจ็บป่วยของแพะในฟาร์มใน 1 ปีที่ผ่านมา สำหรับข้อมูลที่รวบรวมเพิ่มเติมเฉพาะ ในฟาร์มที่พบโรค ได้แก่ อาการในแพะที่ทดสอบพบโรคที่เจ้าของเป็นผู้สังเกตและรายงานในช่วงเวลา 6 เดือน หลังทราบผลการทดสอบ เน้นอาการสำคัญ 4 กลุ่ม คือ ข้ออักเสบวม อาการทางระบบประสาท (ท่าเดิน ผิดปกติ คอบิด ชัก อัมพาต) อาการทางระบบทางเดินหายใจ (มีน้ำมูก ไอ หายใจลำบาก หายใจเสียงดัง) และ เต้านมอักเสบ

การทดสอบโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะทางห้องปฏิบัติการ

ทดสอบแอนติบอดีต่อเชื้อ CAEV ด้วยวิธี cELISA โดยใช้ชุดทดสอบสำเร็จรูป (VMRD, Inc., Pullman, USA) ตามขั้นตอนที่แนะนำโดยบริษัทผู้ผลิต ชุดทดสอบนี้มีความไวร้อยละ 100 และความจำเพาะร้อยละ 96.4 การทดสอบอาศัยหลักการที่แอนติบอดีในตัวอย่างซีรัมแพะยับยั้งการจับตัวของ monoclonal antibody 74A ซึ่งจำเพาะต่อเชื้อ CAEV และอยู่ในรูปของ antibody-peroxidase conjugate กับแอนติเจน วัดค่า OD ด้วย เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ที่ความยาวคลื่น 620, 630 หรือ 650 nm. และแปลผลโดยคำนวณค่าร้อยละ inhibition โดย ร้อยละ inhibition = $100 - [(sample\ OD \div 100) \div (mean\ negative\ control\ OD)]$ หาก ค่า ร้อยละ inhibition ≥ 35 ถือว่าให้ผลบวกต่อการทดสอบ ในศึกษานี้แพะที่เป็นโรคข้ออักเสบและสมอง

อักษะบในแพะ คือแพะทึ่ให้ผลบวกจากการทดสอบแอนติบอดีต่อเชื้อ CAEV และ ฟาร์มทึ่เป็นโรคอักษะบและสมองอักษะบในแพะ คือฟาร์มทึ่ตรวจพบแพะทึ่ให้ผลบวกจากการทดสอบแอนติบอดีต่อเชื้อ CAEV ตั้งแต่ 1 ตัวขึ้นไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

อธิบายข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าต่ำสุดสูงสุด คำนวนอุบัติการณ์สะสม (cumulative incidence) ของการพบโรคอักษะบและสมองอักษะบในแพะ ในฟาร์มแพะในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565 (สูตรที่ 1) คำนวนอัตราอุบัติการณ์ (incidence rate หรือ incidence density) ของการพบโรคในฟาร์มแพะในช่วงปี พ.ศ. 2562-2565 (สูตรที่ 2) คำนวนค่าประมาณความชุกปรากฏในช่วงเวลาที่ศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2562 ถึงปี พ.ศ. 2565 ค่าประมาณความชุกปรากฏ (สูตรที่ 3) และความชุกจริง (สูตรที่ 4) ระดับรายตัว และรายฟาร์ม ในภาพรวม และค่าประมาณความชุกปรากฏระดับรายตัวเฉพาะในฟาร์มทึ่ให้ผลบวก จำแนกเป็นรายปี ดังนี้

สูตรที่ 1 อุบัติการณ์ = จำนวนสัตว์หรือฟาร์มรายใหม่ทึ่ทดสอบพบโรคต่อหน่วยประชากรกลุ่มเสี่ยงในช่วงเวลาที่กำหนด (Alexander et al., 2014)

สูตรที่ 2 อัตราอุบัติการณ์ = จำนวนสัตว์หรือฟาร์มรายใหม่ทึ่ทดสอบพบโรคในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง/จำนวนสัตว์หรือฟาร์ม - เวลาทั้งหมดของการสังเกต (Alexander et al., 2014)

สูตรที่ 3 ความชุกปรากฏ = จำนวนสัตว์หรือฟาร์มทึ่ทดสอบพบโรค/จำนวนสัตว์หรือฟาร์มทั้งหมดทึ่ทำการทดสอบโรค (Alexander et al., 2014)

สูตรที่ 4 ความชุกจริง = (ความชุกที่ปรากฏ + (ความไว-1))/(ความจำเพาะ + (ความไว-1)) (Reiczigel et al., 2010)

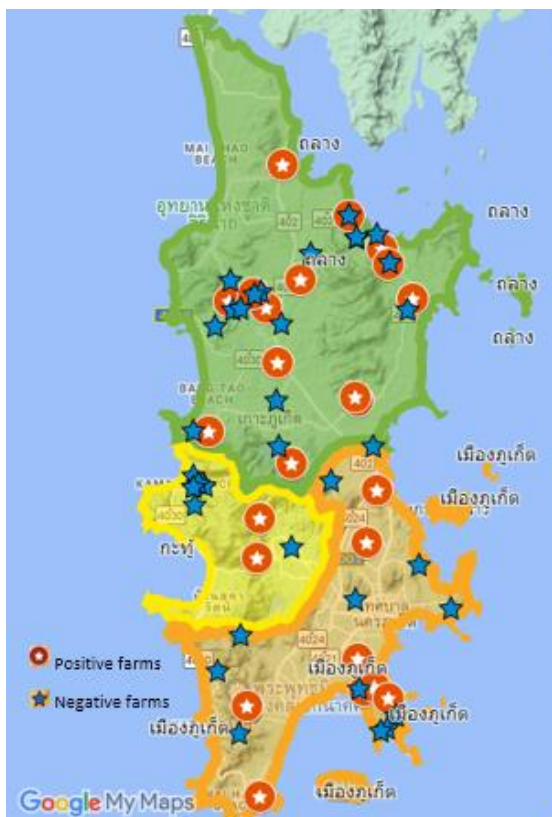
หมายเหตุ: ชุดทดสอบโรคทึ่ใช้ในการศึกษานี้มีความไว 100% และความจำเพาะ 96.4%

ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ อายุ เพศ และปัจจัยขนาดฟาร์ม กับการเกิดโรคอักษะบและสมองอักษะบในแพะ ในแพะรายตัวในแต่ละปี และความสัมพันธ์ของปัจจัยการจัดการฟาร์ม กับการเกิดโรคอักษะบและสมองอักษะบในแพะ ในฟาร์มแพะระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 โดยการคำนวณค่า odds ratio (OR) และ 95% CI แยกแต่ละปัจจัย หากค่า OR ไม่เท่ากับ 1 และ 95% CI ไม่รวม 1 หรือมี P -value $\leq .05$ แสดงว่าปัจจัยดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคอักษะบและสมองอักษะบในแพะ ในแพะหรือในฟาร์มแพะอย่างมีนัยสำคัญ (du Prel et al., 2009)

ผลการศึกษา

ระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 ได้เก็บตัวอย่างซีรัมแพะ และข้อมูลการจัดการฟาร์มปีละครั้ง ในแต่ละปีมีการเก็บตัวอย่างทั้งในฟาร์มเดิม และฟาร์มแห่งใหม่จนครอบคลุมฟาร์มแพะทั้งหมดในจังหวัดภูเก็ต มีฟาร์มทึ่เข้าร่วมในการศึกษารวม 60 ฟาร์ม ทดสอบพบโรคอักษะบและสมองอักษะบในแพะ รวมทั้งสิ้น 24 ฟาร์ม ฟาร์มแพะกระจายในพื้นที่ทั้ง 3 อำเภอ 14 ตำบล ฟาร์มตั้งอยู่ในอำเภอถลางมากที่สุดร้อยละ 51.6 (31/60) และพบโรคมากที่สุดคือ 15 ฟาร์ม คิดเป็นร้อยละ 48.4 ของจำนวนฟาร์มในอำเภอ รองลงมาคืออำเภอเมืองภูเก็ตร้อยละ 33.3 (20/60) พบโรค 7 ฟาร์ม คิดเป็นร้อยละ 35 ของฟาร์มในอำเภอ และน้อยที่สุดอำเภอกะทู้ร้อยละ 15.0 (9/60) พบโรค 2 ฟาร์ม คิดเป็นร้อยละ 22.2 ของฟาร์มในอำเภอ (ภาพที่ 1) ค่ามัธยฐานและค่าต่ำสุดสูงสุดของขนาดฟาร์มแพะในแต่ละปีเป็นดังนี้ พ.ศ. 2562 ขนาดฟาร์ม 24 ตัว (ต่ำสุด 6 ตัว, สูงสุด 107 ตัว) พ.ศ. 2563 ขนาดฟาร์ม 21 ตัว (5, 106) พ.ศ. 2564 ขนาดฟาร์ม

13 ตัว (3, 129) และ พ.ศ. 2565 ขนาดฟาร์ม 16 ตัว (3, 288) จำนวนตัวอย่างและจำนวนฟาร์มที่เข้าเก็บตัวอย่างจำแนกเป็นรายปี ใน พ.ศ. 2562 เท่ากับ 1,067 ตัวอย่าง 34 ฟาร์ม พ.ศ. 2563 เท่ากับ 997 ตัวอย่าง 35 ฟาร์ม พ.ศ. 2564 เท่ากับ 1,069 ตัวอย่าง 47 ฟาร์ม และ พ.ศ. 2565 เท่ากับ 1,157 ตัวอย่าง 32 ฟาร์ม



ภาพที่ 1 การกระจายของฟาร์มแพะและฟาร์มแพะที่ตรวจพบโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะในจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2562-2565

อุบัติการณ์ของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะในฟาร์มแพะ

อุบัติการณ์สะสมของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ ในฟาร์มแพะ ระหว่าง พ.ศ. 2562-2565 เท่ากับร้อยละ 40 จากข้อมูลฟาร์มแพะที่ได้รับการทดสอบโรครวมทั้งสิ้น 60 ฟาร์ม มีฟาร์มที่พบโรค 24 ฟาร์ม และอัตราอุบัติการณ์ของการเกิดโรคเท่ากับ 0.03 ฟาร์ม-ปี หรือ 3 ต่อ 100 ฟาร์ม-ปี หมายถึงมีการเกิดโรคในฟาร์มแพะแห่งใหม่ 3 ฟาร์ม จากการติดตามฟาร์มแพะ 100 ฟาร์มใน 1 ปี ทั้งนี้ คำนวณจากข้อมูลผลการทดสอบโรคในฟาร์มแพะ 34 ฟาร์ม ใน พ.ศ. 2562 พบฟาร์มแพะที่เป็นโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ 19 ฟาร์ม การติดตามทดสอบโรคในฟาร์มแพะที่ให้ผลลบ 15 ฟาร์มระหว่าง พ.ศ. 2563-2565 พบฟาร์มที่เกิดโรครายใหม่ 1 ฟาร์ม ประชากรฟาร์มแพะกลุ่มเสี่ยง 32.5 ฟาร์ม-ปี

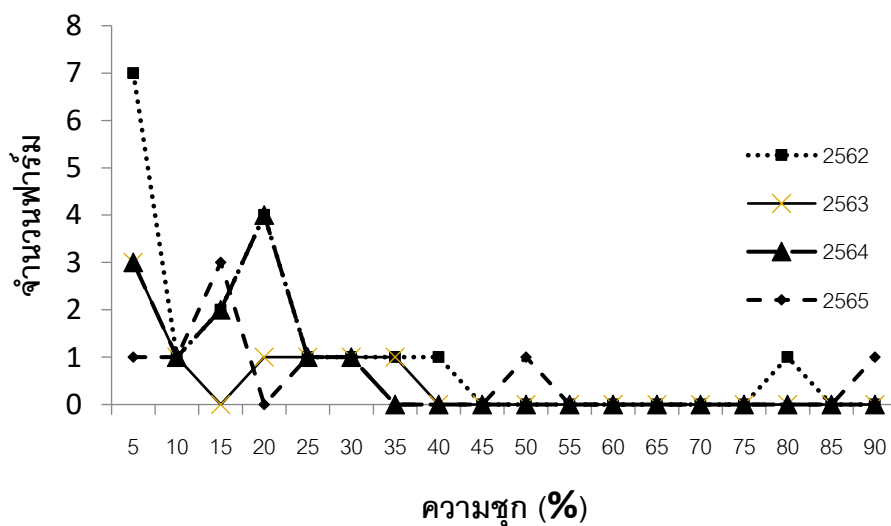
ความชุกของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะในแพะรายตัว และรายฟาร์ม

ความชุกรายฟาร์มและรายตัวของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ ของแพะในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต ระหว่าง พ.ศ. 2562-2565 แสดงผลดังตารางที่ 1 ความชุกปรากฏ และความชุกจริงรายฟาร์มมีค่าใกล้เคียงกัน แต่ความชุกจริงรายตัวต่ำกว่าความชุกปรากฏชัดเจน ความชุกปรากฏรายฟาร์มใน พ.ศ. 2562 เท่ากับร้อยละ 59.9 และลดลงประมาณครึ่งหนึ่งใน พ.ศ. 2563-2565 เช่นเดียวกับความชุกรายตัว ความชุกปรากฏของแพะ

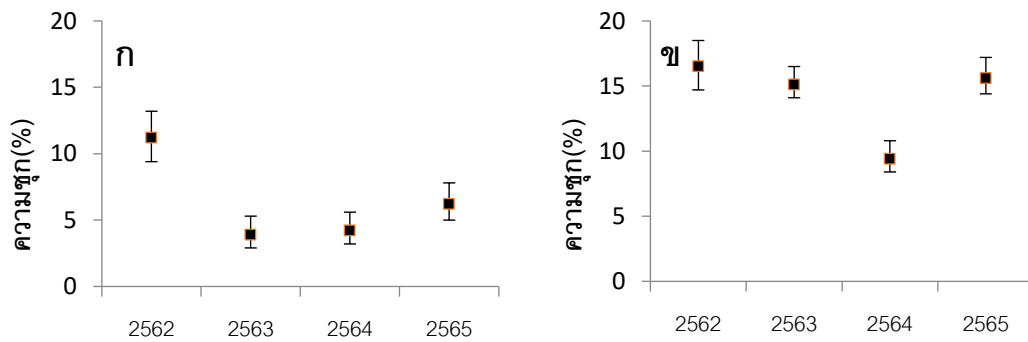
รายตัวในฟาร์มทั้งหมดลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับความชุกใน พ.ศ. 2562 (ภาพที่ 3ก) ความชุกปรากฏของแพะรายตัวเฉพาะในฟาร์มที่พบโรคลดลงเมื่อเทียบกับความชุกใน พ.ศ. 2562 เช่นกัน อย่างไรก็ตามเฉพาะใน พ.ศ. 2564 เท่านั้น ที่มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (ภาพที่ 3ข) ความชุกของโรคในฟาร์มส่วนใหญ่ตลอดทั้ง 4 ปี อยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 15 ฟาร์มที่มีความชุกของโรคสูงตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป มีเพียง 2 ฟาร์มเท่านั้น คือ ใน พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2565 (ภาพที่ 2)

ตารางที่ 1 ความชุกปรากฏและความชุกจริงของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ ในแพะรายฟาร์ม รายตัวทั้งหมด และรายตัวเฉพาะในฟาร์มที่พบโรค จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2562-2565

	2562	2563	2564	2565
ความชุกรายฟาร์ม				
จำนวนฟาร์ม	34	35	47	32
จำนวนฟาร์มพบโรค	19	8	12	9
ความชุกปรากฏ (95%CI)	55.9(39.4-71.1)	22.9(12.1-39.0)	25.5(15.2-39.5)	28.1(15.6-45.4)
ความชุกจริง (95%CI)	54.2(37.2-70.0)	20.0(8.8-36.7)	22.8(12.1-37.2)	25.4(12.4-43.3)
ความชุกรายตัว				
จำนวนแพะ	1067	997	1069	1157
จำนวนแพะพบโรค	119	39	45	72
ความชุกปรากฏ (95%CI)	11.2(9.4-13.2)	3.9(2.9-5.3)	4.2(3.2-5.6)	6.2(5.0-7.8)
ความชุกจริง (95%CI)	7.8(6.0-9.9)	0.3(-0.8-1.8)	0.6(-0.5-2.1)	2.7(1.4-4.3)



ภาพที่ 2 การกระจายของฟาร์มแพะที่พบโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะตามระดับช่วงความชุก ในจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2562-2565



ภาพที่ 3 ความชุกปรากฏและค่า 95% CI ของแพร่รายตัวที่พบโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะในจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2562-2565 (ก) ความชุกรายตัวในฟาร์มทั้งหมด (ข) ฟาร์มชุกรายตัวเฉพาะในฟาร์มที่พบโรค

ปัจจัยทางประชากรศาสตร์ ฟาร์ม และการจัดการฟาร์ม กับการเกิดโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ

ลักษณะประชากรแพะค่อนข้างคงที่ตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา (ตารางที่ 2) ประกอบด้วย แพะอายุต่ำกว่า 1 ปี ประมาณร้อยละ 20 อายุ 1 ปีขึ้นไปร้อยละ 80 แพะเพศผู้ร้อยละ 10 เพศเมียร้อยละ 90 ขนาดฟาร์มแพะมีแพะ 50 ตัวขึ้นไป ประมาณร้อยละ 10-15 และแพะน้อยกว่า 50 ตัว ประมาณร้อยละ 85-90 ลักษณะการจัดการฟาร์มในฟาร์มแพะ 47 ฟาร์มส่วนใหญ่เป็นดังนี้คือ เลี้ยงแบบขังคอกร่วมกับปล่อยแปลง (72.3%) ไม่มีการเคลื่อนย้ายแพะใหม่เข้าฟาร์มในช่วงเวลา 1 ปีก่อนการเก็บข้อมูล (83.0%) ใช้พ่อพันธุ์เท่านั้นในการผสมพันธุ์แพะ (76.6%) เลี้ยงแพะด้วยนมแม่แพะ (98.0%) ให้ลูกแพะอยู่กับแม่ (95.7%) และในฟาร์มไม่พบแพะมีอาการเต้านมอักเสบหรือข้อบวม (78.7%)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล อายุ เพศ และขนาดฟาร์มแพะในแต่ละปีกับการเกิดโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ (ตารางที่ 2) แสดงว่า อายุแพะเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรค ทั้งนี้ ใน พ.ศ. 2562 ค่า odds ของการเกิดโรคในแพะอายุน้อยกว่า 1 ปีสูงกว่าในแพะอายุ 1 ปีขึ้นไป 1.8 เท่า และใน พ.ศ. 2565 สูงกว่า 2.5 เท่า เช่นเดียวกัน แพะเพศผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสูงกว่าแพะเพศเมีย จากข้อมูลใน พ.ศ. 2565 ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และฟาร์มที่มีจำนวนแพะ 50 ตัวขึ้นไปมีความเสี่ยงต่อการพบโรคสูงกว่าฟาร์มที่มีแพะจำนวนน้อยกว่า 50 ตัว จากข้อมูลใน พ.ศ. 2562 พบความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของลักษณะการจัดการฟาร์มกับการเกิดโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะในฟาร์ม จำนวน 47 ฟาร์ม ระหว่าง พ.ศ. 2562-2565 แยกทีละปัจจัย (ตารางที่ 3) พบว่า รูปแบบการเลี้ยงมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ โดยที่การเลี้ยงแพะขังคอกตลอดเวลา มีค่า odds ของการเกิดโรคสูงกว่าการเลี้ยงแพะแบบขังคอกและปล่อยแปลง ประมาณ 29 เท่า ความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ฟาร์มที่มีการเคลื่อนย้ายแพะใหม่เข้าฟาร์ม มีการป้อนนมลูกแพะโดยให้นมรวม การจัดการลูกแพะโดยแยกจากแม่ และการมีประวัติแพะแสดงอาการเต้านมอักเสบ/ข้อบวม มีค่า odds สูงกว่าเมื่อเทียบกับการจัดการอีกกลุ่มหนึ่ง แต่ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ของลักษณะทางประชากรศาสตร์และขนาดฟาร์มกับโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบ
ในแพะ จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2562-2565

	2562			2563			2564			2565		
	จำนวนแพะ/ฟาร์ม (%)	บวกรวม (%)	OR (95%CI)	จำนวนแพะ/ฟาร์ม (%)	บวกรวม (%)	OR (95%CI)	จำนวนแพะ/ฟาร์ม (%)	บวกรวม (%)	OR (95%CI)	จำนวนแพะ/ฟาร์ม (%)	บวกรวม (%)	OR (95%CI)
อายุ												
<1 ปี	187 (17.5)	31 (16.6)	1.8* (1.2-2.8)	161 (16.1)	9 (5.6)	1.6 (0.7-3.4)	216 (20.2)	13 (6.0)	1.6 (0.8-3.2)	217 (18.8)	25 (11.5)	2.5* (1.5-4.1)
≥1 ปี	880 (82.5)	88 (10.0)	1	836 (83.9)	30 (3.6)	1	853 (79.8)	32 (3.8)	1	940 (81.2)	47 (5.0)	1
เพศ												
ผู้	108 (10.1)	13 (12.0)	1.1 (0.6-2.0)	81 (8.1)	4 (4.9)	1.3 (0.4-3.8)	99 (9.3)	6 (6.1)	1.5 (0.6-3.7)	94 (8.1)	12 (12.8)	2.4* (1.3-4.7)
เมีย	959 (89.9)	106 (11.1)		916 (91.9)	35 (3.8)		970 (90.7)	39 (4.0)		1063 (91.9)	60 (5.6)	
ขนาดฟาร์ม												
≥50ตัว	4 (11.8)	3 (75.0)	2.6 (0.2-28.2)	5 (14.3)	2 (40.0)	2.7 (0.4-19.7)	4 (8.5)	3 (75.0)	11.3* (1.1-122.4)	4 (12.5)	2 (50.0)	3.0 (0.4-25.5)
<50ตัว	30 (88.2)	16 (53.3)		30 (85.7)	6 (20.0)		43 (91.5)	9 (20.9)		28 (87.5)	7 (25.0)	

*ความสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติ

อาการแสดงในแพะที่ตรวจพบโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ

ผลการสังเกตอาการในแพะที่ตรวจพบโรค จำนวน 72 ตัว เป็นเวลา 6 เดือนภายหลังทราบผลการทดสอบพบว่า ร้อยละ 91.7 (66/72) มีอาการปกติ ร้อยละ 5.6 (4/72) แสดงอาการทางระบบหายใจ และร้อยละ 2.8 (2/72) มีข้อขาบวม ทั้งนี้ (ตารางที่ 3) จากการสอบถามประวัติการเจ็บป่วยของแพะในฟาร์ม ในช่วงเวลา 1 ปีก่อนการศึกษาพบว่า 10 ฟาร์ม หรือร้อยละ 27.0 (10/47) มีแพะแสดงอาการเต้านมอักเสบ และหรือข้ออักเสบบวม

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการจัดการฟาร์มกับการตรวจพบโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบใน
ฟาร์มแพะจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2562- 2565 (n=47)

ปัจจัย	กลุ่ม	รวม	บวกรวม(%)	OR	95% CI
รูปแบบการเลี้ยง	ขังคอกตลอดเวลา	13	12(92.3)	28.8*	3.3-252.6
	ขังคอก+ปล่อยแปลง	34	10(29.4)		
การเคลื่อนย้ายแพะเข้าฟาร์ม	มีการนำแพะเข้าฟาร์ม	8	4(50.0)	1.2	0.2-5.4
	ไม่มี	39	18(46.2)		
การผสมพันธุ์	ใช้พ่อพันธุ์อย่างเดียว	36	16(44.4)	0.7	0.2-2.6
	ใช้พ่อพันธุ์+ผสมเทียม	11	6(54.5)		
การป้อนนม	นมรวม	1	1(100)	1.4	0.4-5.1
	นมแม่	46	21(45.7)		
การจัดการลูกแพะ	แยก	2	2(100)	1.7	0.5-6.0
	อยู่กับแม่	45	20(44.4)		
มีแพะข้อบวม/เต้านมอักเสบ	มี	10	7(70.0)	3.4	0.8-15.4
	ไม่มี	37	15(40.5)		

*ความสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

การทดสอบโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ ของแพะในจังหวัดภูเก็ต ระหว่าง พ.ศ. 2562-2565 ด้วยวิธี cELISA เพื่ออธิบายความชุก ปัจจัยเสี่ยง ลักษณะอาการของโรค พบอุบัติการณ์สะสมของโรคในฟาร์มแพะเท่ากับร้อยละ 40 อัตราอุบัติการณ์ของการเกิดโรคเท่ากับ 3 ต่อ 100 ฟาร์ม-ปี ความชุกปรากฏและความชุกจริงของการเกิดโรครายฟาร์ม และรายตัวสูงสุดในปี พ.ศ.2562 คือความชุกปรากฏรายฟาร์มร้อยละ 55.9 ความชุกแท้จริงรายฟาร์ม ร้อยละ 54.2 และความชุกปรากฏรายตัวร้อยละ 11.2 และความชุกแท้จริงรายตัวร้อยละ 7.8 หลังจากนั้น ความชุกของโรคในภาพรวมลดลงทั้งรายฟาร์มและรายตัว และความชุกของโรครายตัวเฉพาะในฟาร์มที่เกิดโรคลดลงเช่นกัน โดยลดลงอย่างมีนัยสำคัญใน พ.ศ. 2564 ฟาร์มที่เกิดโรคส่วนใหญ่มีความชุกของโรครายตัวต่ำกว่าร้อยละ 15 พบปัจจัย อายุ เพศ ขนาดฟาร์ม และ รูปแบบการเลี้ยงสัมพันธ์กับการเกิดโรคในแพะ แพะที่ตรวจพบโรคส่วนใหญ่ไม่แสดงอาการของโรค

การศึกษาระยะยาวในประเทศโปแลนด์ของ Kaba et al. (2011) พบว่าในช่วง 8 ปีแรกที่ไม่มีการควบคุมป้องกันโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ พบความชุกรายตัวเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.8 เป็นร้อยละ 75.0 ในช่วงเวลา 5 ปี ต่อมาได้ดำเนินมาตรการควบคุมโรคโดยการแยกลูกแพะทันทีหลังคลอด และเลี้ยงด้วยนมน้ำเหลืองและนมโคอย่างต่อเนื่อง พบความชุกของโรคลดลงแล้วคงที่อยู่ที่ประมาณร้อยละ 30 ทั้งนี้ผู้วิจัยเชื่อว่าเกิดจากการแพร่โรคจากแพะร่วมฝูง สำหรับการศึกษานี้ในจังหวัดภูเก็ตครั้งนี้ทำการศึกษาเป็นเวลา 4 ปี ในปีแรกมีฟาร์มที่ตรวจพบโรคเกินกว่าครึ่งและพบความชุกรายตัวร้อยละ 11.2 และมีฟาร์มที่มีความชุกรายตัวภายในฟาร์มจำนวนหนึ่งสูงร้อยละ 20-80 แต่ความชุกลดลงมากใน 2 ปีต่อมาเป็นประมาณร้อยละ 4 การที่ความชุกลดลงอย่างรวดเร็ว น่าจะเป็นผลจากการคัดแยกแพะที่ตรวจพบโรคออกจากฝูงตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ และความชุกกลับเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 6.2 ในปีที่ 4 จากการเกิดโรคถึงร้อยละ 85 (ทดสอบโรค 35 ตัว ให้ผลบวก 30 ตัว) ในฟาร์ม 1 แห่ง ที่นำแพะออกจากฝูงให้ผู้ชมป้อนนม การศึกษาระยะยาวพบอัตราการเกิดโรคใหม่ 3 ฟาร์มใน 100 ฟาร์มใน 1 ปี ข้อมูลผลการศึกษาสนับสนุนให้มีการทดสอบโรคและคัดแยกแพะที่ตรวจพบโรคออกจากฝูงอย่างต่อเนื่อง ควบคู่กับการให้ความรู้เรื่องการจัดการเพื่อลดการแพร่เชื้อภายในฟาร์มหรือป้องกันการนำเข้าโรคเข้าฟาร์ม

เมื่อเปรียบเทียบความชุกของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบทางซีรัมวิทยาในแพะจังหวัดภูเก็ตในการศึกษานี้กับรายงานความชุกในพื้นที่อื่นของประเทศไทย พบว่าความชุกรายฟาร์มและความชุกรายตัวจากการศึกษานี้ ในปี พ.ศ. 2562 อยู่ในระดับที่สูง ใกล้เคียงกับผลการศึกษาในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตกของ นีออร์ และคณะ (2552) ที่พบความชุกรายตัวร้อยละ 12.4 รายฟาร์มร้อยละ 47.0 การศึกษาของ Chalamaat (2011) ในภาคตะวันออก พบความชุกรายตัวร้อยละ 14.4 รายฟาร์มร้อยละ 55.9 การศึกษาของ ภัทธิน และคณะ (2554) ในจังหวัดชัยนาท พบความชุกรายตัวร้อยละ 11.5 และ สุจิรา และคณะ (2556) ในพื้นที่ปศุสัตว์เขต 3 พบความชุกรายตัวร้อยละ 12.7 และรายฟาร์มร้อยละ 47.8 ในขณะที่การศึกษาในภาคใต้ จังหวัดตราดบุรี ภาคตะวันตก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พื้นที่ปศุสัตว์เขต 1 พบความชุกรายตัวต่ำกว่าร้อยละ 10 รายฟาร์มระหว่างร้อยละ 10-40 (สุพล และมนัสชัย 2547, ชื่องมาศ และคณะ 2553, Lin et al. 2011, สาโรช และสามารถ 2554, ชื่องมาศ และคณะ 2556) อย่างไรก็ตาม ความชุกรายฟาร์ม และรายตัวของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะจังหวัดภูเก็ตลดลง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563-2565 โดยความชุกรายตัวลดลงอยู่ที่ร้อยละ 3.9-6.2 ความชุกรายฟาร์มอยู่ที่ร้อยละ 22.9-28.1 และความชุกรายตัวเฉพาะในฟาร์มที่เกิดโรคลดลงสอดคล้องกัน บ่งชี้ว่าความชุกของโรคลดลงจริง โดยหลายฟาร์มมีการคัดแยกแพะที่ให้ผลบวกออกไป ทั้งนี้ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 ความชุกรายตัวกว่าครึ่งของฟาร์มที่พบโรคอยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 15 สำหรับในต่างประเทศ ในประเทศออสเตรเลีย Greenwood et al. (1995) รายงานความชุกในแพะรายตัวสูงถึงร้อยละ 40.0-59.7 ในประเทศนอร์เวย์ Nord et al. (1998) พบความชุกรายตัวและรายฟาร์ม

ร้อยละ 36.5 และ 86.3 ตามลำดับ และในประเทศไต้หวัน Yang et al. (2017) พบความชุกรายตัว และรายฟาร์มร้อยละ 61.7 และ 98.5 ตามลำดับ ทางตอนใต้ของประเทศสเปน Barrero et al. (2017) พบความชุกรายตัว และรายฟาร์มร้อยละ 23.22 และ 87.71 ตามลำดับ ในประเทศโซมาเลีย Ghanem et al. (2009) พบความชุกรายตัว 6.0 และในประเทศซูดาน Elfahal et al. (2010) พบความชุกรายตัวร้อยละ 7.3 และในประเทศบราซิล การศึกษาของ Bandeira et al. (2009) พบความชุกรายตัวร้อยละ 8.2 และรายฟาร์มร้อยละ 35.0 ความแตกต่างของระดับความชุกที่พบในแต่ละพื้นที่นอกเหนือจากสถานภาพที่แท้จริงของโรคแล้วยังอาจเป็นผลมาจากความไว และความจำเพาะของวิธีการทดสอบโรคที่ใช้ รวมทั้งวิธีการคำนวณที่มีและไม่มี การนำความไวและความจำเพาะของวิธีทดสอบเข้ามาวิเคราะห์ร่วมด้วย ที่สำคัญยิ่งคือลักษณะของประชากร และที่ศึกษาและลักษณะการเลี้ยงการจัดการ

การศึกษานี้ พบว่าแพะอายุน้อยกว่า 1 ปีมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะสูงกว่าแพะอายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งต่างจากการศึกษาของ ซ็องมาต และคณะ (2553) และ นีออร์ และคณะ (2552) ที่พบว่าแพะที่อายุมากกว่า 1 ปี หรือแพะพ่อ-แม่พันธุ์ มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสูงกว่าแพะอายุน้อยกว่า 1 ปีหรือแพะรุ่นและลูกแพะ รวมทั้งผลการศึกษาในหลายประเทศ เช่น Greenwood et al. (1995), Al-Qudah et al. (2006), Ghanem et al. (2009) ที่พบความชุกของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะสูงในกลุ่มแพะอายุมากกว่า 1 ปี ผลที่แตกต่างกันนี้อาจเป็นจริงอันสืบเนื่องจากปัจจัยประกอบอื่น ที่เพิ่มโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคในแพะอายุต่ำกว่า 1 ปีในจังหวัดภูเก็ต หรือความแตกต่างนี้อาจเกิดจาก Bias ของการศึกษานี้ ที่ดำเนินการในแพะอายุน้อยเพียง 4 เดือนขึ้นไป การตัดสินใจว่าเป็นโรคจากการให้ผลบวกด้วยวิธีการทางซีรัมวิทยาในแพะอายุต่ำกว่า 1 ปี ส่วนหนึ่งอาจเป็นบวกเทียมจากการคงอยู่ของภูมิคุ้มกันที่ลูกแพะได้รับจากแม่ (Kaba et al., 2011) การพบโรคในแพะเพศผู้มากกว่าเพศเมียจากการศึกษาครั้งนี้ มีความแตกต่างจากรายงานอื่นเช่นกัน แต่ไม่สามารถอธิบายแสดงความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุและผลได้ สำหรับความสัมพันธ์ของขนาดฟาร์มแพะกับการเกิดโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ จากผลการศึกษานี้ ให้ผลตรงข้ามกับการศึกษาของ ซ็องมาต และคณะ (2556) ซึ่งพบว่าฟาร์มขนาดเล็กที่มีแพะน้อยกว่า 50 ตัว มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสูงกว่าฟาร์มที่มีแพะมากกว่า 50 ตัว ถึงประมาณ 9 เท่า แต่ให้ผลสอดคล้องกับการศึกษาในพื้นที่อื่นทั้งในและต่างประเทศ ที่พบความเสี่ยงของโรคในฟาร์มขนาดใหญ่มากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก เนื่องจากความหนาแน่นทำให้มีโอกาสสัมผัสและแพร่โรคได้มากกว่า (สาโรช และสาโรช 2554, ภัทริน และคณะ 2554, Lin et al. 2011, Al-Qudah et al. 2006, Ghanem et al. 2009) ซึ่งใช้เหตุผลเดียวกันนี้อธิบายการที่พบว่า การเลี้ยงแบบขังคอกตลอดเวลา มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสูงกว่าการเลี้ยงขังคอกร่วมกับปล่อยแปลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Tabet et al., (2015) ที่พบความชุกของโรคในฟาร์มที่เลี้ยงแพะ เลี้ยงแบบขังคอกสูงที่สุด รองลงมาคือการเลี้ยงแบบขังคอกร่วมกับปล่อยแปลง และการเลี้ยงแบบปล่อยแปลง ทั้งนี้ Ghanem et al. (2009) รายงานว่าฝูงแพะที่มีการเลี้ยงหนาแน่นเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ความชุกของโรคเพิ่มขึ้นทั้งรายตัว และรายฟาร์ม การปล่อยลงแปลงทำให้ลดความแออัดของการร่วมฝูง และลดความเครียดจากการถูกขังคอกอยู่ตลอดเวลา ในส่วนของปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องเป็นเหตุและผลกับการเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคข้ออักเสบสมองอักเสบในแพะ แต่ไม่พบว่าเป็นความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการศึกษานี้ ส่วนหนึ่งอาจเกิดเนื่องจากการมีขนาดตัวอย่างไม่มากพอ นอกจากนี้การจัดการที่เป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวและไม่ได้นำมาพิจารณาในการวิเคราะห์ เช่น การนำแพะออกงานโชว์ และให้ผู้เข้าชมป้อนนม การฝากเลี้ยงลูกแพะ การให้นมแพะที่เหลือจากการรีดจำหน่ายแก่ลูกแพะ ลูกแพะได้รับน้ำนมจากแม่ตัวอื่นเพราะเลี้ยงในคอกเปิด เป็นต้น เหล่านี้เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้แพะติดเชื้อจากแพะตัวอื่นได้เช่นกัน เมื่อไม่ได้ถูกนำมาพิจารณาจึงทำให้เสมือนว่าแพะที่เกิดโรคไม่ได้รับปัจจัยดังกล่าว ทำให้ผลการวิเคราะห์ไม่พบความแตกต่าง

การศึกษานี้พบว่าแพะที่ตรวจพบโรคเกือบทั้งหมดไม่แสดงอาการของโรค ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะธรรมชาติของโรคซึ่งแพะส่วนใหญ่ไม่แสดงอาการ (OIE, 2017) แสดงอาการเป็นๆ หายๆ หรือแสดงอาการหลังการตรวจพบโรคนานนับปี (Hanson et al., 1996) การติดตามเพียง 6 เดือนหลังตรวจพบโรคจึงอาจไม่พบอาการของโรคในแพะบางส่วน แต่ในบางสถานการณ์สามารถพบการระบาดของโรคที่รุนแรง ดังรายงานโรคในฟาร์มแพะนม ที่พบแพะเกินกว่าครึ่งของฝูงแสดงอาการของโรคอย่างชัดเจน และมีความรุนแรงถึงตาย (Son et al., 2021) ลักษณะความสูญเสียเช่นนี้ ประกอบกับความสามารถในการแพร่โรคของแพะที่ไม่แสดงอาการ จึงจำเป็นต้องทำการทดสอบโรคและควบคุมโรคนี้

การทดสอบโรคในประชากรแพะได้ครอบคลุมทั้งจังหวัด อย่างต่อเนื่อง ถึง 4 ปี เพราะได้รับการสนับสนุนงบประมาณจัดซื้อชุดทดสอบอย่างเพียงพอ ทำให้ทราบสถานการณ์โรคในแต่ละปีตั้งแต่เริ่มต้นและในปีต่อมา ตรวจจับแพะและฟาร์มที่เป็นโรคได้อย่างทั่วถึง สามารถเข้าติดตามสร้างความรู้ความเข้าใจในการควบคุมป้องกันโรคแก่เกษตรกรทุกราย ทำให้มีการควบคุมโรคโดยการคัดแยกแพะที่ให้ผลบวกออกจากฝูงตามความสมัครใจ ส่งผลให้ความชุกของโรคลดลง ข้อจำกัดคือ การระบุตัวสัตว์ส่วนหนึ่งไม่ชัดเจนจึงไม่สามารถติดตามแพะรายตัวได้ แพะที่เป็นโรคไม่แสดงอาการทำให้เกษตรกรไม่ต้องการคัตทิ้งแพะออกไป การขาดงบประมาณในการขดเชยเพื่อคัตทิ้งแพะที่ให้ผลบวกออกจากฝูง และขาดพันธุ์แพะที่ปลอดโรคเพื่อทดแทน ทำให้ไม่สามารถกำจัดโรคหรือลดความชุกของโรคลงสู่ระดับต่ำสุดได้ หากต้องการให้เกิดความสำเร็จในการควบคุมโรคอย่างยั่งยืนภาครัฐควรเข้ามีส่วนสนับสนุน โดยส่งเสริมและให้การรับรองฟาร์มแพะปลอดโรค ข้ออีกเสบและสมองอีกเสบในแพะ และติดตามทดสอบเพื่อทราบสถานการณ์โรคอย่างต่อเนื่อง

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากจังหวัดเพื่อจัดซื้อชุดทดสอบโรคข้ออีกเสบและสมองอีกเสบในแพะ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดภูเก็ต สนับสนุนการดำเนินการเก็บตัวอย่างและข้อมูลในพื้นที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการภาคใต้ตอนบนให้ความอนุเคราะห์ทดสอบโรคทางห้องปฏิบัติการ คณะผู้ศึกษาขอขอบคุณ นายเทวิน แสงสิน ปศุสัตว์จังหวัดภูเก็ต สพ.ญ.ดร.วันดี คงแก้ว ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคใต้ตอนบน น.สพ.ดร.อัญญารัตน์ ทิพย์ธารา นายสัตวแพทย์ชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคใต้ตอนบน อ.สพ.ญ.ดร.อภิรดี อินทรพัถร์ อาจารย์ประจำคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร และ สพ.ญ.ขวัญกมล ปีกกระโน นายสัตวแพทย์ชำนาญการ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดกระบี่ ที่ให้คำแนะนำเรื่องการออกแบบสอบถามการสำรวจปัจจัยเสี่ยง วิถีวิเคราะห์ข้อมูล และตรวจทานเนื้อหาารายงานฉบับสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

- ชื่องมาศ อันตรเสน, ตระการศักดิ์ แพ้ไธสง, พิไลพร เจตยวรรณ. 2556. ความชุกทางซีรัมวิทยาและปัจจัยเสี่ยงการติดเชื้อ *Brucella melitensis* และ caprine arthritis-encephalitis virus ในแพะภาคตะวันตกของประเทศไทย. วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มข. ปีที่ 23 ฉบับที่ 1 พฤษภาคม 2556. หน้า 61-86.
- ชื่องมาศ อันตรเสน, ศศิวิมล ทองมี, สายันต์ ย้อยดำ, อธิพรพรณ ภูมิภมร. 2553. การตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อ caprine arthritis encephalitis virus ในซีรัมของแพะภาคใต้ของประเทศไทย. แหล่งที่มา ; https://kukrdb.lib.ku.ac.th/proceedings/kucon/search_detail/result/12938
- นือร รัตนภพ, อธิระ รักความสุข และ สิริลักษณ์ จาละ. 2552. ความชุกทางซีรัมวิทยาของการติดเชื้อไวรัสข้ออีกเสบและสมองอีกเสบในแพะที่เลี้ยงในภาคกลางและภาคตะวันตกของประเทศไทย, ในรายงานการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47 : น. 63-69. https://kukr2.lib.ku.ac.th/kukr_es/KPS/search_detail/result/11388. 9 กันยายน 2564.

- ภัทริน โอภาสชัยทัตต์, สุวิชา เกษมสุวรรณ, สุขุม สนธิพันธ์, วัชรพงษ์ สุดดี, เขมพรรษ บัญญู และ พิพัฒน์ อรุณวิภาส. 2554. ความชุกทางซีรัมและปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อไวรัสข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะของแพะเนื้อในจังหวัดชัยนาท. วารสารสัตวแพทย์. ปีที่ 21 ฉบับที่ 1. หน้า 32-41.
- สาโรช จันทร์ลาด, สามารถ ประสิทธิ์ผล. 2554. ความชุกทางซีรัมวิทยาและปัจจัยเสี่ยงของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปี 2553. แหล่งที่มา ; <http://dcontrol.dld.go.th/index.php/km/reasease/651---2553>. 9 กันยายน 2564.
- สุพล จันทโคตร และ มนต์ชัย วัฒนกุล. 2547. การศึกษาแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะที่ฟาร์มในจังหวัดราชบุรี. จุลสารปศุสัตว์เขต 7 9(1-3) : 58-69.
- สุจิรา ปาจริยานนท์, นรี เกตุสิงห์, บัณฑิต นวลศรีฉาย, วรา วรงค์. 2556. การศึกษาสถานะโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ.วารสารสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ (Thai-NIAH eJournal): ISSN 1905-5048, อูราศรี ตันตสวัสดิ์, วัฒนา วัฒนวิจารณ์, วาสนา ภิญโญชนม์, อารุณี มลายมาน, อารี ทรัพย์เจริญ, สุจิรา ปาจริยานนท์. 2528. Caprine arthritis-encephalitis like virus infection ในแพะพันธุ์ซาเนน, ประมวลเรื่องการประชุมทางวิชาการสัตวแพทย์ครั้งที่ 12 ประจำปี 2528: 376-377.
- Adams, D. S., Klevjer-Anderson, P., Carlson, J. L., McGuire, T. C., & Gorham, J. R. 1983. Transmission and control of caprine arthritis-encephalitis virus. American journal of veterinary research, 44(9), 1670–1675.
- Alexander, L. K., Lopes, B., Ricchetti-Masterson, K., & Yeatts, K. B. 2014. Selection bias (ERIC Notebook No. 3; 2nd ed.). Retrieved from University of North Carolina at Chapel Hill website: https://sph.unc.edu/wp-content/uploads/sites/112/2015/07/nciph_ERIC3.pdf
- Al-Qudah, K., Al-Majali, A.M. and Ismail, Z.B. 2006. Epidemiological studies on caprine arthritis encephalitis virus infection in Jordan. Small Rumin Res. 66: 181-186
- Bandeira, D.A., de Castro, R.S., Azevedo, E.O., de Souza Seixas Melo, L. and de Melo, C.B. 2009. Seroprevalence of caprine arthritis-encephalitis virus in goats in the Cariri region, Paraiba state, Brazil. Vet J. 180: 399-401.
- Barrero Domínguez, B., Luque, I., Maldonado, A., Huerta, B., Sánchez, M., Gomez Laguna, J., & Astorga, R. 2017. Seroprevalence and risk factors of exposure to caprine arthritis-encephalitis virus in southern Spain. The Veterinary record, 180(9), 226. <https://doi.org/10.1136/vr.104014>
- Chalamaat M. Serological study of caprine arthritis and encephalitis virus (CAEV) infection in goat in the eastern region of Thailand, 2006-2010. J Animal Health Conference. 2011; 1: 29-36
- du Prel, J.B., Hommel, G., Röhrig, B., & Blettner, M. 2009. Confidence interval or p-value?: part 4 of a series on evaluation of scientific publications. Deutsches Arzteblatt international, 106(19), 335–339. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2009.0335>
- Elfahal, A.M., Zakia, A.M. and El-Hussien, A.M. 2010. First report of caprine arthritis-encephalitis virus infection in Sudan. J Anim Vet Adv. 9: 736-740.
- Ghanem, Y.M., El-Khodery, S.A., Saad, A.A., Elragaby, S.A., Abdelkader, A.H. and Heybe, A. 2009. Prevalence and risk factors of caprine arthritis encephalitis virusinfection (CAEV) in Northern Somalia. Small Rumin Res. 85: 142-148.

- Greenwood, P., North, R., and Kirkland, P. 1995. Prevalence spread and control of caprine arthritis-encephalitis virus in dairy goat herds in New South Wales. *Aus Vet J.* 72(9): 341-345.
- Hanson, J., Hydring, E., & Olsson, K. 1996. A long term study of goats naturally infected with caprine arthritis-encephalitis virus. *Acta veterinaria Scandinavica*, 37(1), 31–39.
<https://doi.org/10.1186/BF03548117>
- Kaba, J., Strzałkowska, N., Jóźwik, A., Krzyżewski, J. and Bagnicka, E. 2012. Twelve-year cohort study on the influence of caprine arthritis-encephalitis virus infection on milk yield and composition. *Journal of Dairy Sci* Vol.95 No.4, 1617-1622.
- Kaba, J., Bagnicka, E., Czopowicz, M., Nowicki, M., Witkowski, L. and Szalus, O. 2011. Long-term study on the spread of caprine arthritis-encephalitis in a goat herd. *Central-European Journal of Immunology*. 36(3):170-173
- Kahn, C.M. and Line S., editors. 2008. *The Merck veterinary manual* Whitehouse Station, NJ: Merck and Co., Caprine arthritis-encephalitis. Available
<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/55000.htm>.
- Lin, T.N., Ngarmkum, S., Oraveerakul, K., Virakul, P., and Techakumphu, M. 2011. Seroprevalence and risk factors associated with caprine arthritis-encephalitis virus infection in goats in the western part of Thailand. *J Thai Vet Med Assoc.* 41(3): 353-360.
- Minguijón E, Reina R, Pérez M, Polledo L, Villoria M, Ramírez H, Leginagoikoa I, Badiola JJ, García-Marín JF, de Andrés D, Luján L, Amorena B, Juste RA. 2015. Small ruminant lentivirus infections and diseases. *Vet Microbiol.* 181(1-2):75-89
- Nord, K., Rimstad, E., Storset, A.K. and Loken, T. 1998. Prevalence of antibodies against caprine arthritis encephalitis virus in goat herds in Norway. *Small Rumin Res.*28: 115-121.
- OIE. *Terrestrial Manual*. 2017. Caprine arthritis-encephalitis (CAE) and maedi-visna (MV)
https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.07.02-03_CAЕ_MV.pdf, 9 September 2021.
- Peterhans, E., Greenland, T., Badiola, J., Harkiss, G., Bertoni, G., Amorona, B., Eliaszewicz, M., Juste, R., Krassnig, R., Lafont, J.P., Lenihan, P., Petursson, G., Pritchard, G., Thorley, G., Vitu, C., Mornex, J.F. & Pepin M. 2004. Routes of transmission and consequences of small ruminant lentiviruses (SRLVs) infection and eradication schemes. *Vet. Res.*, 35, 257–274.
- Reiczigel, J., Földi, J. and Ózsvári, L. 2010. Exact confidence limits for prevalence of a disease with and imperfect diagnosis test. *Epidemiology and Infection* 138(11): 1,674-1,678.
- Reina, R., Berriatua, E., Luján, L., Juste, R., Sánchez, A., de Andrés, D., and Amorena B. 2009. Prevention strategies against small ruminant lentiviruses: an update. *Vet J.*182(1):31-7.
- Rowe, J.D., East, N.E. 1997. Risk factors for transmission and methods for control of caprine arthritis-encephalitis virus infection. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice* 13, 35–53

- Smith, M.C. and Sherman, D.M. 2009. *Goat Medicine*. 2nd ed., John Wiley and Sons Ltd, Oxford, United Kingdom, pp 192-196
- Son G-I, Hong E-J and Shin H-J. 2021. Case Report: A Case of Caprine Arthritis Encephalitis in Dairy Goat Farms in South Korea. *Front. Vet. Sci.* 8:773039. doi: 10.3389/fvets.2021.773039.
- Tabet, E., Hosri, C. and Abi-Rizk, A. 2015. Caprine arthritis encephalitis virus: prevalence and risk factors in Lebanon. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, 34(3), 915–914.
- Yang, W.C., Chen, H.Y., Wang C.Y., Pan, H.Y., Wu, C.W, Hsu, Y.H., Su, J.C., and Chan, K.W. 2017. High prevalence of caprine arthritis encephalitis virus (CAEV) in Taiwan revealed by large-scale serological survey. *J Vet Med Sci.*; 79(2): 273–276.