

การเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ

ลักขณา รามริน *

ภัทธิน โอภาสชัยทัตต์

สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ เกษตรกลาง เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

* ผู้รับผิดชอบ โทรศัพท์ 0-2579-8908-14 ต่อ 237 โทรสาร 0-2579-8919, e-mail : luckanar@dld.go.th

บทคัดย่อ

โรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ (caprine arthritis encephalitis, CAE) เป็นโรคทางไวรัสที่ก่อความเสียหายต่ออุตสาหกรรมเลี้ยงแพะอย่างต่อเนื่องและยาวนาน สามารถถ่ายทอดจากแม่สู่ลูกผ่านทางนมแม่เหลือง ประกอบกับเกษตรกรมีความนิยมเลี้ยงแพะมากขึ้นทำให้มีประชากรแพะมากขึ้น กลุ่มภูมิคุ้มกันและสัตว์วัยเจริญพันธุ์ได้ทำการศึกษาผลการตรวจทางซีรัมวิทยาของโรคดังกล่าวจากซีรัมส่งตรวจ ณ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ระหว่างปี 2550-2554 ตัวอย่างซีรัมแพะ จำนวน 11,615 ตัวอย่าง จากฟาร์มแพะจำนวน 109 แห่ง เป็นแพะเนื้อ 7,636 ตัวอย่าง และแพะนม 3,979 ตัวอย่าง จากภาคกลาง 7,744 ตัวอย่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3,871 ตัวอย่าง ทดสอบด้วยวิธี ELISA ผลการศึกษาพบร้อยละของจำนวนตัวและจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวกเท่ากับ 11.11 (1,291/11,615) และ 51.38 (56/109) ตามลำดับ ร้อยละของจำนวนตัวที่ให้ผลบวกในแพะเนื้อน้อยกว่าแพะนม (3, 26.69) ภาคกลางมีร้อยละของจำนวนตัวและจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวกน้อยกว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (2.47, 28.42 และ 46.27, 59.52 ตามลำดับ) ร้อยละของจำนวนตัวที่ให้ผลบวกมีแนวโน้มลดลงในแต่ละปีทั้งภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนร้อยละของจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวกในภาคกลางค่อนข้างคงที่ แต่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการแกว่งตัวแนวโน้มสูงขึ้น ผลจากการศึกษารังนี้แสดงให้เห็นว่ามีการเกิดโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะที่กระจายตัว ดังนั้นควรมีมาตรการคัดกรอง ควบคุมและป้องกันโรค เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรคออกจากพื้นที่เกิดโรค และศึกษาเพิ่มเติมด้านการจัดการฟาร์มแพะเพื่อให้มีการควบคุมป้องกันโรคที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: โรคข้ออักเสบและสมองอักเสบ, CAE, ELISA, แพะนม, แพะเนื้อ

บทนำ

โรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ (caprine arthritis encephalitis, CAE) เป็นโรคเรื้อรังที่เกิดจากเชื้อไวรัสในกลุ่ม Lentivirus ในสกุล Retroviridae มีความคล้ายกันกับเชื้อไวรัสที่ทำให้เกิดโรคในแกะที่เรียกว่า maedi-visna (MV) และถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เรียกว่า small ruminant lentivirus (SRLV) (Smith and Sherman, 2009) พบในแหล่งที่มีการเลี้ยงแพะทั่วโลก (Adams et al., 1984) โดยพบความชุกสูงในประเทศอุตสาหกรรมที่มีการเลี้ยงแพะหนาแน่น เช่น แคนาดา ฝรั่งเศส นอร์เวย์ สวิตเซอร์แลนด์ และสหรัฐอเมริกา และประเทศที่มีการนำเข้าแพะ โดยเฉพาะแพะนม เช่น เคนยา เม็กซิโก นิวซีแลนด์ และเปรู (Smith and Sherman, 2009) มีรายงานการติดเชื้อระหว่างแพะกับแกะได้ (Pisoni et al., 2005; Gjerset et al., 2007; 2009) ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่ออุตสาหกรรมการเลี้ยงแพะอย่างต่อเนื่องมานาน เนื่องจากการพัฒนาของโรคเป็นไปอย่างช้าๆ ก่อนที่จะแสดงอาการให้เห็นหรือไม่แสดงอาการเลย (Cheevers et al., 1988) อาจพบอาการทางระบบประสาทในลูกแพะและอาการข้ออักเสบในแพะที่โตแล้ว ส่วนอาการอื่นๆ ที่อาจพบได้คือปอดบวม เต้านมอักเสบ เป็นต้น เชื้อนี้สามารถแพร่กระจายในอวัยวะหลายส่วน เช่น สมอง ไขสันหลัง ปอด ข้อและเต้านม (Zink et al., 1990) ลูกแพะสามารถติดเชื้อได้จากการกินนม น้ำเหลืองหรือนมจากแม่แพะที่ติดเชื้อ (Adams et al., 1983) CAE สามารถติดต่อการสัมผัสโดยตรงกับสัตว์ที่ติดเชื้อ (Leitner et al., 2010) การติดต่อทางระบบสืบพันธุ์มีความเป็นไปได้แต่น้อยมาก (Ali Al Ahmad et al., 2005; 2008) โรคนี้ยังไม่มีวัคซีนและวิธีการรักษาทำได้เพียงการรักษาตามอาการเท่านั้น

ในประเทศไทยมีรายงานการเกิดโรคกระจายอยู่ทั่วไป การศึกษาของชัยวัฒน์และคณะ (2533) ได้สำรวจโรค CAE ในเขตจังหวัดภาคเหนือ ในช่วงปี พ.ศ. 2530-2531 ด้วยวิธี AGID พบความชุก 0.64% (1/155) และ 0% (0/365) ตามลำดับ การศึกษาทางซีรัมวิทยาในฟาร์มแพะแห่งหนึ่งในจังหวัดราชบุรี ในปี 2545 พบแพะแสดงอาการบวมที่ carpal joint สูญเสียการทรงตัวช่วงท้ายของลำตัวและขาแข็งเกร็ง พบผลบวก 21% (25/119) ด้วยวิธี AGID (สุพลและมนัสชัย, 2547) นิอรและคณะ (2552) ได้สำรวจความชุกในแพะพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก ด้วยวิธี ELISA พบความชุกรายตัวเท่ากับ 12.40% (105/847) และระดับฝูงเท่ากับ 47% (47/100) เมื่อแยกความชุกระดับฝูงระหว่างแพะเนื้อและแพะนมได้เท่ากับ 9.46% และ 20.63% ตามลำดับ ปี 2553 การศึกษาความชุกของโรคในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ด้วยวิธี ELISA พบความชุกรายตัวเท่ากับ 6.77% (34/502) และความชุกระดับฝูงเท่ากับ 37.25% (19/51) (สาโรชและสามารถ, 2553) ภัทรินและคณะ (2554) ได้ศึกษาความชุกทางซีรัมและปัจจัยเสี่ยงของแพะเนื้อในจังหวัดชัยนาท ด้วยวิธี ELISA พบว่าความชุกรายฝูงเท่ากับ 11.51% และปัจจัยเสี่ยงระดับฝูง เช่น ขนาดฝูง และระยะเวลาที่เจ้าของฟาร์มเริ่มเลี้ยงแพะมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ ขณะที่การศึกษาทางซีรัมวิทยาในแพะในเขตภาคตะวันออก ระหว่างปี 2549-2553 ด้วยวิธี ELISA พบผลบวกต่อโรค 14.35% ระดับฝูงพบ

ผลบวก 55.93% (66/118) พบในแพะนมมากกว่าแพะเนื้อ (15.99% และ 13.29%) พบในแพะเพศเมียมากกว่าเพศผู้ (14.86% และ 10.17%) พบในแพะพ่อแม่พันธุ์มากกว่าแพะรุ่น (13.84% และ 10.92%) (มูทิตะ, 2554) ช็องมาศและคณะ (2555) ได้ศึกษาการตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อ Caprine arthritis encephalitis virus ในซีรัมของแพะภาคใต้ของประเทศไทย ด้วยวิธี ELISA พบความชุกในแพะรายตัวเท่ากับ 2.36% (76/3227) และมีความชุกรายฟาร์มคิดเป็น 15% (42/280) พบความชุกของโรคในกลุ่มแพะอายุมากกว่า 1 ปี สูงกว่ากลุ่มแพะอายุน้อยกว่า 1 ปี และพบการติดเชื้อได้เท่ากันทั้งสองเพศ อัตราการติดเชื้อสูงสุดพบในจังหวัดสุราษฎร์ธานี 7.26% (28/386) และต่ำสุดในจังหวัดพัทลุง 0.47% (2/429)

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานด้านอิมมูนและซีรัมวิทยา ให้ทราบถึงแนวโน้มและภาวะของโรค CAE ในแพะ สำหรับเป็นข้อมูลในการวางแผน เฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรค นอกจากนี้ยังใช้เป็นข้อมูลในการจัดการฟาร์มแพะให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

อุปกรณ์และวิธีการ

ตัวอย่างซีรัม

ตัวอย่างซีรัมแพะส่งตรวจโรค CAE ณ กลุ่มอิมมูนและซีรัมวิทยา สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ระหว่างปี 2550-2554 จำนวน 11,615 ตัวอย่าง จากฟาร์มแพะจำนวน 109 แห่ง เป็นแพะเนื้อ 7,636 ตัวอย่าง และแพะนม 3,979 ตัวอย่าง จากภาคกลาง 7,744 ตัวอย่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3,871 ตัวอย่าง ตัวอย่างซีรัมจัดเก็บที่ -20 องศาเซลเซียส

วิธีการทดสอบ

ห้องปฏิบัติการอิมมูนและซีรัมวิทยา สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ทดสอบซีรัมของแพะส่งตรวจโดยใช้วิธี competitive enzyme-linked immunosorbent assay (cELISA) ซึ่งเป็นชุดทดสอบสำเร็จรูป caprine arthritis encephalitis virus antibody test kit, cELISA, (VMRD[®], Inc., USA) มีความไวเท่ากับ 100% และค่าความจำเพาะเท่ากับ 99.6% มีขั้นตอนวิธีการทดสอบโดยย่อ ดังนี้ เติมซีรัมควบคุมและซีรัมทดสอบลงในเพลทที่มีแอนติเจนของไวรัส CAE เคลือบอยู่หลุมละ 50 μ L โดยทำสองซ้ำ จากนั้นบ่มที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วนำเพลทมาล้าง 3 ครั้ง ด้วย washing buffer เคาะเพลทให้แห้ง จากนั้นเติม antibody-peroxidase conjugate ในเพลททุกหลุม ละ 50 μ L และบ่มที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 30 นาที นำเพลทมาล้างอีก 3 ครั้ง ด้วย washing buffer และคาะเพลทให้แห้ง เติม substrate solution ในเพลททุกหลุม ละ 50 μ L แล้วบ่มอีกครั้งที่อุณหภูมิห้องในที่มืดเป็นเวลา 20 นาที เติม stop solution ในเพลททุกหลุม ละ 50 μ L แล้วอ่านค่าการดูดกลืนแสง optical density (OD) ด้วยเครื่อง ELISA reader (Labsystems Multiskan MS) ที่ค่าความยาวคลื่น 620 นาโนเมตร

Test Validation

ค่าเฉลี่ย OD ของตัวควบคุมลบ ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.300

ค่าเฉลี่ย OD ของตัวควบคุมบวก ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 35% I (I = inhibition)

$$\% I = \frac{100 - (\text{OD ตัวอย่าง} \times 100)}{\text{ค่าเฉลี่ย OD ของตัวควบคุมลบ}}$$

การแปลผล (คิดจากค่า % I)

% I มากกว่าหรือเท่ากับ 35% ให้ผลบวก

% I น้อยกว่า 35% ให้ผลลบ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงร้อยละของจำนวนตัวและจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวก กรณีตัวอย่างแพะฟาร์มเดียวกันแต่ส่งตรวจมากกว่าหนึ่งครั้งในปีเดียวกันจะรวมเป็นฟาร์มเดียวกัน หากเป็นแพะฟาร์มเดียวกันแต่ส่งตรวจคนละปี ถือว่าเป็นแพะคนละฟาร์ม ฟาร์มแพะที่ให้ผลบวกตั้งแต่ 1 ตัวขึ้นไปถือว่าฟาร์มนั้นให้ผลบวกต่อการทดสอบโรค

ผลการศึกษา

ผลการทดสอบโรค CAE ด้วยวิธี ELISA ตัวอย่างซีรัมแพะ จำนวน 11,615 ตัวอย่าง จากฟาร์มแพะจำนวน 109 แห่ง ภาคกลาง 7,744 ตัวอย่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3,871 ตัวอย่าง เป็นแพะเนื้อ 7,636 ตัวอย่าง และแพะนม 3,979 ตัวอย่าง พบร้อยละของจำนวนตัวที่ให้ผลบวก เท่ากับ 11.11 (1,291/11,615) ภาคกลาง 2.47 (191/7,744) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 28.42 (1,100/3,871) ร้อยละของจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวก เท่ากับ 51.38 (56/109) ภาคกลาง 46.27 (31/67) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 59.52 (25/42) เมื่อพิจารณาตามชนิดของแพะ พบว่าร้อยละของจำนวนตัวที่ให้ผลบวกในแพะนมสูงกว่าแพะเนื้อคิดเป็น 26.69 (1,062/3,979) และ 3 (229/7,636) ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ผลการศึกษาแยกเป็นรายปี ในช่วงปี 2550-2554 ภาคกลางพบร้อยละของจำนวนตัวที่ให้ผลบวก เท่ากับ 2.65, 10.44, 8.43, 1.95 และ 0.42 ตามลำดับ และร้อยละของจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวก เท่ากับ 20, 50, 50, 50 และ 40 ตามลำดับ ส่วนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบร้อยละของจำนวนตัวที่ให้ผลบวก เท่ากับ 57.25, 43.94, 39.74, 20.72 และ 12.64 ตามลำดับ และร้อยละของจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวก เท่ากับ 25, 80, 75, 36.36 และ 72.22 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ผลการตรวจทางซีรัมวิทยาต่อโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ ระหว่างปี 2550-2554

จังหวัด	ร้อยละของจำนวนตัวที่ให้ผลบวก			ร้อยละของจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวก		
	แพะเนื้อ	แพะนม	รวม	แพะเนื้อ	แพะนม	รวม
ภาคกลาง						
กรุงเทพมหานคร	0/2 (0) ^a	38/93 (40.86)	38/95 (40)	0/1 (0)	3/4 (75)	3/5 (60)
กาญจนบุรี	ND	2/61 (3.28)	2/61 (3.28)	ND	1/2 (50)	1/2 (50)
ฉะเชิงเทรา	0/3 (0)	ND	0/3 (0)	0/1 (0)	ND	0/1 (0)
ชลบุรี	0/25 (0)	0/1 (0)	0/26 (0)	0/1 (0)	0/1 (0)	0/2 (0)
ชัยนาท	38/4928 (0.77)	ND	38/4928 (0.77)	6/10 (60)	ND	6/10 (60)
นนทบุรี	4/5 (80)	ND	4/5 (80)	1/1 (100)	ND	1/1 (100)
ปทุมธานี	ND	3/3 (100)	3/3 (100)	ND	1/1 (100)	1/1 (100)
ประจวบคีรีขันธ์	ND	23/143 (16.08)	23/143 (16.08)	ND	2/2 (100)	2/2 (100)
ปราจีนบุรี	1/57 (1.75)	0/7 (0)	1/64 (1.56)	1/1 (100)	0/1 (0)	1/2 (50)
ลพบุรี	3/50 (6)	ND	3/50 (6)	2/2 (100)	ND	2/2 (100)
สระบุรี	18/370 (4.86)	44/247 (17.81)	62/617 (10.05)	5/6 (83.33)	3/5 (60)	8/11 (72.73)
สิงห์บุรี	8/80 (10)	ND	8/80 (10)	2/2 (100)	ND	2/2 (100)
สุพรรณบุรี	9/374 (2.41)	ND	9/374 (2.41)	4/17 (23.53)	ND	4/17 (23.53)
อ่างทอง	0/1 (0)	0/1294 (0)	0/1295 (0)	0/1 (0)	0/8 (0)	0/9 (0)
รวม	81/5895 (1.37)	110/1849 (5.95)	191/7744 (2.47)	21/43 (48.84)	10/24 (41.67)	31/67 (46.27)
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ						
ชัยภูมิ	2/81 (2.47)	ND	2/81 (2.47)	2/9 (22.22)	ND	2/9 (22.22)
นครราชสีมา	140/1618 (8.65)	942/1864 (50.54)	1082/3482 (31.07)	12/18 (66.67)	8/9 (88.89)	20/27 (74.07)
สกลนคร	ND	0/175 (0)	0/175 (0)	ND	0/2 (0)	0/2 (0)
สุรินทร์	0/4 (0)	ND	0/4 (0)	0/1 (0)	ND	0/1 (0)
อุบลราชธานี	6/38 (15.79)	10/91 (10.99)	16/129 (12.4)	1/1 (100)	2/2 (100)	3/3 (100)
รวม	148/1741 (8.50)	952/2130 (44.69)	1100/3871 (28.42)	15/29 (51.72)	10/13 (76.92)	25/42 (59.52)
รวมทั้งหมด	229/7636 (3)	1062/3979 (26.69)	1291/11615 (11.11)	36/72 (50)	20/37 (54.05)	56/109 (51.38)

a : จำนวนผลบวก/จำนวนตัวอย่างส่งตรวจ

ND : ไม่มีตัวอย่างส่งตรวจ

ตารางที่ 2 ผลการตรวจทางซีรัมวิทยาต่อโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะของภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างปี 2550-2554

ปี	ภาคกลาง		ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
	ร้อยละของจำนวนตัวที่ให้ผลบวก	ร้อยละของจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวก	ร้อยละของจำนวนตัวที่ให้ผลบวก	ร้อยละของจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวก
2550	10/377 (2.65) ^b	1/5 (20)	292/510 (57.25)	1/4 (25)
2551	45/431 (10.44)	4/8 (50)	214/487 (43.94)	4/5 (80)
2552	57/676 (8.43)	4/8 (50)	240/604 (39.74)	3/4 (75)
2553	67/3441 (1.95)	18/36 (50)	172/830 (20.72)	4/11 (36.36)
2554	12/2819 (0.42)	4/10 (40)	182/1440 (12.64)	13/18 (72.22)

b : จำนวนผลบวก/จำนวนตัวอย่างส่งตรวจ

วิจารณ์

วิธีมาตรฐานการชันสูตรโรคทางซีรัมวิทยาที่ OIE กำหนดในการซื้อขายแพะ คือ วิธี AGID และ ELISA โดยวิธี ELISA ถือเป็นวิธีที่มีความสำคัญสำหรับการบ่งชี้ถึงภาวะการเป็นตัวอมโรคและสามารถแพร่โรคได้ (OIE, 2008) การตรวจพบแอนติบอดีต่อเชื้อ CAE ในทางปฏิบัตินั้นถือว่าสัตว์นั้นเป็นโรคและมีเชื้ออยู่ในร่างกายแล้ว และเชื้อจะคงอยู่ในร่างกายสัตว์ตลอดไป (Gendelman et al., 1985)

ตัวอย่างซีรัมแพะที่ส่งมาทดสอบในห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันและซีรัมวิทยา สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ ระหว่างปี 2550-2554 ในแต่ละปีส่วนใหญ่จะเป็นซีรัมที่ได้จากฟาร์มแพะรายย่อย ผลการศึกษาทางซีรัมวิทยา พบร้อยละของจำนวนตัวและจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวก เท่ากับ 11.11 และ 51.38 ตามลำดับ พบว่าไม่แตกต่างกับการศึกษาของภาคอื่นๆ (นิอรและคณะ, 2552; มุทิตะ, 2554) ซึ่งทดสอบด้วยวิธี ELISA เหมือนกับการศึกษาในครั้งนี้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีร้อยละของจำนวนตัวและจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวกสูงกว่าภาคกลาง โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดนครราชสีมา มีร้อยละของจำนวนตัวที่ให้ผลบวกมากที่สุด ร้อยละของจำนวนตัวที่ให้ผลบวกในแพะนมสูงกว่าแพะเนื้อ อาจเกิดจากการเลี้ยงแพะนมมีการจัดการหลายอย่างที่เพิ่มโอกาสในการติดต่อของโรค เช่น การนํานม น้ำเหลืองและนมจากแม่แพะหลายตัวที่ไม่ได้ผ่านการต้มมารวมกันเพื่อให้ลูกแพะกินตั้งแต่เกิด เพราะลูกแพะสามารถติดเชื้อได้จากการกินนม น้ำเหลืองหรือนมจากแม่แพะที่ติดเชื้อ (Adams et al., 1983) และเชื้ออาจติดต่อผ่านทางน้ำนมในระหว่างขบวนการรีดนม โดยเชื้ออาจปนเปื้อนไปกับเครื่องมือหรือตัวคนรีดนม หรืออาจเกิดจากการที่แพะเนื้อเป็นแพะที่นิยมซื้อขายไป ทำให้ในบางฟาร์มไม่ได้รับการตรวจโรค แตกต่างจากแพะนมที่มีระยะเวลาการเลี้ยงนาน จึงมีโอกาสตรวจพบเชื้อได้มากกว่า นอกจากนี้ อาจเกิดจากความไวต่อการติดเชื้อที่แตกต่าง

กันเนื่องจากสายพันธุ์ของแพะ และการที่ปรร้อยละของจำนวนตัวที่ให้ผลบวกกระจายเกือบทุกจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง อาจมีสาเหตุจากการส่งเสริมการเลี้ยงแพะอย่างกว้างขวาง การจัดการฟาร์มไม่เหมาะสม นอกจากนี้ยังมีการเคลื่อนย้าย หรือนำแพะที่เป็นโรคจากที่อื่นมารวมในฟาร์ม และมาตรการทดสอบโรคก่อนเข้าฟาร์มมีการดำเนินการน้อย จึงทำให้มีการกระจายของโรคในเกือบทุกจังหวัด เมื่อพิจารณาเป็นรายปี พบว่าทั้งภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแนวโน้มของร้อยละของจำนวนตัวที่ให้ผลบวกลดลงตามลำดับ และร้อยละของจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวกยังคงตัวในระดับสูง (ตารางที่ 2)

จากเงื่อนไขการนำเข้าแพะหรือแกะสำหรับใช้ทำพันธุ์เข้าในราชอาณาจักร ระบุให้สัตว์ต้องมาจากแหล่งที่ไม่มีประวัติของการเกิดโรค CAE ในช่วงระยะเวลา 3 ปี ก่อนส่งออก (สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์, 2555) แต่ไม่ได้ระบุว่าต้องตรวจโรค CAE ก่อนนำเข้า จึงอาจเป็นโอกาสที่ทำให้แพะที่ติดเชื้อ CAE เข้ามาในประเทศไทยในปัจจุบัน นอกจากนี้การลักลอบค้าสัตว์ชายแดนก็อาจมีส่วนนำแพะที่ติดโรคเข้ามาในประเทศ เนื่องจากโรค CAE มีการพัฒนาของโรคเป็นไปอย่างช้าๆ หรือระดับแอนติบอดีอาจขึ้นๆลงๆ หรือไม่แสดงอาการเลย ทำให้ไม่สามารถตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อได้ จึงทำให้มีโอกาสสูงที่นำแพะที่เป็นโรคหรือเป็นพาหะของโรคเข้ามาในประเทศ ดังรายงานการพบ retrovirus ที่มีลักษณะคล้ายเชื้อไวรัสของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะครั้งแรกในปี 2527-2528 ในฝูงแพะนมพันธุ์ชานในจังหวัดราชบุรีที่นำเข้าจากประเทศออสเตรเลีย (อุราศรี และคณะ, 2528) จึงเป็นไปได้สำหรับแพะที่มีอยู่ในประเทศอาจจะได้รับการถ่ายทอดเชื้อโดยไม่แสดงอาการให้เห็นและเมื่อมีการทดสอบทางซีรัมวิทยาจึงพบแพะที่ให้ผลบวกค่อนข้างสูงเพราะอาจมีเชื้อไวรัสแอบแฝงอยู่ในแพะเหล่านั้น

จากการศึกษาทางซีรัมวิทยาค้างนี้พบว่า ถึงแม้ว่าร้อยละของจำนวนตัวที่ให้ผลบวกในการศึกษานี้มีค่าต่ำแต่ร้อยละของจำนวนฟาร์มที่ให้ผลบวกสูง แสดงให้เห็นว่ายังคงมีฟาร์มแพะในพื้นที่ที่อย่างน้อยมีแพะหนึ่งตัวยังคงให้ผลบวกทางซีรัมต่อการทดสอบการติดเชื้อ ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญในการวางมาตรการการคัดกรองและควบคุมการแพร่เชื้อภายในฟาร์มและระหว่างฟาร์ม เพื่อกำจัดโรคนี้ออกจากฟาร์มแพะในพื้นที่ในอนาคต ควรมีการสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรค CAE ให้แก่เกษตรกร เนื่องจากแพะที่ติดเชื้อส่วนใหญ่ไม่แสดงอาการให้เห็น ดังนั้นหากเกษตรกรไม่มีความรู้ความเข้าใจอาจไม่ตระหนักในการควบคุมและป้องกันโรค และควรมีการกำหนดมาตรการการควบคุมและกำจัดโรคโดยการคัดทิ้งหรือทำลายแพะที่ให้ผลบวก แยกลูกแพะออกจากแม่ทันทีหลังคลอด และให้ลูกแพะได้รับนมที่ปลอดเชื้อ นอกจากนี้ควรเฝ้าระวังสังเกตอาการสัตว์ป่วย ควรมีการตรวจทางห้องปฏิบัติการปีละ 2 ครั้ง หากพบตัวบวกให้คัดทิ้ง ในการเคลื่อนย้ายแพะ หรือการนำเข้าแพะพ่อแม่พันธุ์จากต่างประเทศ ควรมีมาตรการตรวจคัดกรองทางห้องปฏิบัติการเพื่อให้มั่นใจว่าแพะนั้นปลอดจากโรค CAE และควรมีการศึกษาภาวะโรค CAE เพิ่มมากขึ้นให้ครอบคลุมจำนวนประชากรแพะทั่วประเทศ เพื่อใช้เป็นข้อมูลและแนวทางที่นำไปสู่การควบคุมและป้องกันโรค CAE ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามการศึกษาค้างนี้เป็น

การทดสอบตัวอย่างที่ส่งมาตรวจยังห้องปฏิบัติการ ทำให้ขาดรายละเอียดเกี่ยวกับตัวแพะ เช่น อายุ เพศ ขนาดฝูง ระยะเวลาที่แพะอยู่ในฟาร์ม ลักษณะฟาร์มที่เลี้ยง ประวัติ และจำนวนจังหวัดที่ส่งตรวจน้อย ข้อมูลไม่ใช่ตัวแทนของประชากรแพะทั้งหมด หากมีการศึกษาต่อไปในอนาคต ควรมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติม ทำให้ได้ข้อมูลมาวิเคราะห์ที่เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สพ.ญ.มนยา เอกทัตต์ สพ.ญ.สุรีย์ ธรรมศาสตร์ สพ.ญ.เรขา คณิตพันธ์ คุณนิตยา ศรีแก้วเขียว ผู้ให้คำปรึกษา และเจ้าหน้าที่กลุ่มอิมมูนและซีรัมวิทยา ที่ช่วยสนับสนุนให้คำแนะนำ ตลอดจนเจ้าหน้าที่กลุ่มงานระบาดวิทยา ที่อนุเคราะห์ข้อมูล ทำให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- ชัยวัฒน์ วิฑูระกุล วัชราน นพคุณ และวารุณี นาแพร่. 2533. การสำรวจโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะ. สัตวแพทยสาร. 41 (3): 125-128.
- ชื่องมาศ อันตรเสน ศศิวิมล ทองมี สายันต์ ย้อยดำ และธีรพรรณ ภูมิภมร. 2555. การตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อ Caprine arthritis encephalitis virus ในซีรัมของแพะภาคใต้ของประเทศไทย. ประมวลเรื่องการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 50. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. ระหว่างวันที่ 31 มกราคม-2 กุมภาพันธ์ 2555. หน้า 259-272.
- นิอร รัตนภ ธีระ รักความสุข และสิริลักษณ์ จาละ. 2552. ความชุกทางซีรัมของการติดเชื้อไวรัสข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะที่เลี้ยงในภาคกลางและภาคตะวันตกของประเทศไทย. ประมวลเรื่องการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. ระหว่างวันที่ 17-20 มีนาคม 2552. หน้า 62-69.
- ภัทริน โอภาสชัยทัตต์ สุวิชา เกษมสุวรรณ สุขุม สนธิพันธ์ วัชรพงษ์ สุดดี เขมพรพร นุญญ และพิพัฒน์ อรุณวิภาส. 2554. ความชุกทางซีรัมและปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อไวรัสข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะของแพะเนื้อในจังหวัดชัยนาท. วารสารสัตวแพทย์. 21 (1): 32-41.
- มุกิตะ ชลามาตย์. 2554. การศึกษาทางซีรัมวิทยาของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบติดต่อในแพะ ในเขตภาคตะวันออก ระหว่างปี 2549-2553. วารสารวิชาการด้านสุขภาพสัตว์. 1: 29-36.
- สาโรช จันทรลาด และสามารถ ประสิทธิ์ผล. 2553. “ความชุกทางซีรัมวิทยาและปัจจัยเสี่ยงของโรคข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปี 2553.” [Online]. Available: http://dld.go.th/decontrol/th/images/stories/research/23122553_1.pdf [27 กุมภาพันธ์ 2555]

- สุพล จันทโคตร และมนัสชัย วัฒนกุล. 2547. กรณีศึกษาแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสข้ออักเสบและสมองอักเสบในแพะที่ฟาร์มในจังหวัดราชบุรี. *จุลสารปศุสัตว์เขต 7*. 9 (1-3): 58-69.
- สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์. 2555. “การเคลื่อนย้ายสัตว์และซากสัตว์.” [Online]. Available: <http://www.dld.go.th/dcontrol/move/menu33.html> [18 พฤษภาคม 2555]
- อุราศรี ตันสวัสดิ์ วัฒนา วัฒนวิจารณ์ วาสนา ภิญญชนม์ อารุณี มาลัยมาน อารี ทรัพย์เจริญ และสุจิตรา ปาจริยานนท์. 2528. Caprine arthritis encephalitis like virus infection ในแพะพันธุ์ชาเนน. *ประมวลเรื่องการประชุมวิชาการทางสัตวแพทย์ ครั้งที่ 12. สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย. ระหว่างวันที่ 2-4 ธันวาคม 2528. หน้า 376-377.*
- Adams, D.S., P. Klevjer-Anderson, J.L. Carlson, T.C. McGuire and J.R. Gorham. 1983. Transmission and control of caprine arthritis encephalitis virus. *Am. J. Vet. Res.* 44: 1670-1675.
- Adams, D.S., R.E. Oliver, E. Ameghino, J.C. DeMartini, D.W. Verwoerd, D.J. Houwers, S. Waghele, J.R. Gorham, B. Hyllseth, M. Dawson, F.J. Trigo and T.C. McGuire. 1984. Global survey of serological evidence of caprine arthritis-encephalitis virus infection. *Vet. Rec.* 115: 493-495.
- Ali Al Ahmad, M.Z., F. Fieni, L. Martignat, G. Chatagnon, G. Baril, F. Bouvier and Y. Chebloune. 2005. Proviral DNA of Caprine Arthritis Encephalitis Virus (Caev) Is Detected in Cumulus Oophorus Cells but Not in Oocytes from Naturally Infected Goats. *Theriogenology* 64(7): 1656-1666.
- Ali Al Ahmad, M.Z., F. Fieni, J.L. Pellerin, F. Guiguen, Y. Cherel, G. Chatagnon, A.B. Bouzar and Y. Chebloune. 2008. Detection of Viral Genomes of Caprine Arthritis Encephalitis Virus (Caev) in Semen and Genital Tract Tissues of Male Goat. *Theriogenology* 69(4): 473-480.
- Cheevers, W.P., D.P. Knowles, T.C. McGuire, D.R. Cunningham, D.S. Adams and J.R. Gorham. 1988. Chronic disease in goats orally infected with two isolates of the caprine arthritis-encephalitis lentivirus. *Lab Invest.* 58(5): 510-517.
- Gendelman, H.E., O. Narayan, S. Molineaux, J.E. Clements and Z. Ghotbi. 1985. Slow, persistent replication of lentiviruses: Role of tissue macrophages and macrophage precursors in bone marrow. *Proc Natl Acad Sci USA.* 82: 7086-7090.
- Gjerset, B., C.M. Jonassen and E. Rimstad. 2007. Natural Transmission and Comparative Analysis of Small Ruminant Lentiviruses in the Norwegian Sheep and Goat Populations. *Virus Res.* 125: 153-161.

- Gjerset, B., E. Rimstad, J. Teige, K. Soetaert and C.M. Jonassen. 2009. Impact of Natural Sheep-Goat Transmission on Detection and Control of Small Ruminant Lentivirus Group C Infections. *Vet Microbiol.* 135 (3-4): 231-238.
- Leitner, G., O. Krifucks, L. Weisblit, Y. Lavi, S. Bernstein and U. Merin. 2010. The Effect of Caprine Arthritis Encephalitis Virus infection on Production in Goats. *Vet J.* 183(3): 328-331.
- Office International des Epizooties (OIE). 2008. Caprine arthritis-encephalitis and maedi-visna. In: *Manual of Standard for diagnostic Test and Vaccine for terrestrial animals (mammal, birds and bees)*, Volume 2. 6th ed. edited by OIE. OIE, Paris, France. p. 983-991.
- Pisoni, G., A. Quasso and P. Moroni. 2005. Phylogenetic Analysis of Small-Ruminant Lentivirus Subtype B1 in Mixed Flocks: evidence for Natural Transmission from Goats to Sheep. *Virology.* 339 (2): 147-152.
- Smith, M.C. and D.M. Sherman. 2009. Musculoskeletal System. In: *Goat Medicine*. edited by M.C. Smith and D.M. Sherman. Wiley-Blackwell, Iowa, U.S.A. p. 85-162.
- Zink, M.C., J.A. Yager and J.D. Myers. 1990. Pathogenesis of caprine arthritis encephalitis virus. Cellular localization of viral transcripts in tissues of infected goats. *Am. J. Pathol.* 136(4): 843-854.

Laboratory Surveillance of Caprine Arthritis Encephalitis (CAE) in Goat

Luckana Ramrin *

Pattarin Opaschaitat

National Institute of Animal Health, Department of Livestock Development, Kasetklang, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

* Corresponding author Tel. 0-2579-8908-14 ext. 237 Fax. 0-2579-8919 e-mail: luckanar@dld.go.th

Abstract

Caprine arthritis encephalitis (CAE) is a viral disease in goat that has caused a prolong effect in goat industry. This disease transmits vertically from doe to kid through an ingestion of infected colostrum. Nowadays, goat population is increasing dramatically because farmers tend to operate goat farms. During 2007 to 2011, Immuno-serology Section, National Institute of Animal Health performed a passive serological study of CAE in 11,615 goat sera from 109 herds. These sera were from 7,636 meat goat and 3,979 dairy goat which were divided by regions; 7,744 sera from the central region and 3,871 sera from the northeast region of Thailand. The sera were tested with ELISA. The result showed percent of individual and herd seropositive at 11.11 (1,291/11,615) and 51.38 (56/109). The percent of individual seropositive of meat goats is lower than that of dairy goats (3 vs 26.69), while the percent of individual and herd seropositive of the central region are lower than those of northeast region (2.47 vs 28.42 and 46.27 vs 59.52, respectively). The percent of individual seropositive apparently decreased in both central and northeast regions. However, the percent of herd seropositive was not different in the central region, while it fluctuated and tent to increase in the northeast region. This study indicates spreading of CAE, therefore the policy makers should provide screening, control and preventive measures to the outbreak of CAE from the infected areas. Moreover, goat farmers need to get more education for effective control and prevention of CAE.

Keywords : arthritis and encephalitis, CAE, ELISA, dairy goat, meat goat