The Thai Journal of Veterinary Medicine

Volume 22
Issue 3 *September, 1992*

Article 3

9-1-1992

การวินิจฉัยยืนยันการระบาดของโรคไข้สามวันในประเทศไทย

สุพจน์ เมธิยะพันธ์

อารี ทรัพย์เจริญ

Follow this and additional works at: https://digital.car.chula.ac.th/tjvm

Part of the Veterinary Medicine Commons

Recommended Citation

เมธิยะพันธ์, สุพจน์ and ทรัพย์เจริญ, อารี (1992) "การวินิจฉัยยืนยันการระบาดของโรคไข้สามวันในประเทศไทย," *The Thai Journal of Veterinary Medicine*: Vol. 22: Iss. 3, Article 3.
DOI: https://doi.org/10.56808/2985-1130.1598
Available at: https://digital.car.chula.ac.th/tjvm/vol22/iss3/3

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in The Thai Journal of Veterinary Medicine by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

การวินิจฉัยยืนยันการระบาดของโรคไข้สามวันในประเทศไทย

*สุพจน์ เมธิยะพันธ์ **
*อารี ทรัพย์เจริญ ***

บทคัดย่อ

ทำการศึกษายืนยันการระบาดของโรคไข้สามวันในประเทศไทย โดยการแยกและพิสูจน์เชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคและทางซีรั่มวิทยา โดยเลือกเก็บเลือดจากโคที่มีไข้สูงจำนวน 5 ตัวจากฝูงโคที่แสดงอาการเด่นชัดทางคลีนิคของโรคไข้สามวัน นำไปแยกเชื้อไวรัสโดยการฉีดตัวอย่างเลือดเข้าสมองลูกหนูทดลองแรกเกิด และตามด้วยการเพาะเลี้ยงในเซลเพาะเลี้ยง พบว่าสามารถแยกเชื้อไวรัสได้จากเลือด 1 ใน 5 ตัวอย่าง โดยไวรัสดังกล่าวทำให้ลูกหนูแสดงอาการทางประสาท เนื่องจากการอักเสบชนิดไม่มีหนองของสมอง และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเซลเพาะเลี้ยง การพิสูจน์เชื้อไวรัสทำโดยการศึกษารูปร่างของไวรัสที่แยกได้จากเซลเพาะเลี้ยงโดยกล้องจุลทรรศน์อิเลคตรอนและการทดสอบเปรียบเทียบความสัมพันธ์ทางไวรัสวิทยากับไวรัสโรคไข้สามวันสเตรนมาตรฐาน (YHL strain) พบว่า ไวรัสมีรูปร่างและขนาดซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของไวรัสในกลุ่ม Rhabdoviridae และมีความสัมพันธ์กับไวรัสสเตรนมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้การศึกษาทางซีรั่มวิทยายังบ่งถึงการติดเชื้อไวรัสไข้สามวันในระยะเดียวกัน

จากผลการศึกษายืนยันทั้งหมดจึงสรุปได้ว่ามีการระบาดของโรคไข้สามวันเกิดขึ้นจริงในประเทศไทย

คำสำคัญ : ไข้สามวัน ไข้ขาแข็ง การแยกเชื้อ ซีรั่มวิทยา

---

* ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

** กลุ่มงานไวรัสวิทยา สถาบันสุขภาพสัตว์และผลิตสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์

บทนำ

โรคไข้สามวัน หรือ Bovine ephemeral fever (BEF) เป็นโรคติดต่อของโคกระบือที่เกิดจากเชื้อ Bovine ephemeral fever virus ซึ่งเป็น RNA ไวรัสในกลุ่ม Rhabdoviridae จากข้อมูลทางระบาดวิทยาบ่งชี้ว่า โรคนี้มีแมลงดูดเลือดเป็นพาหะนำโรค เช่น ยุง (St. George *et al.*, 1976; Muller and Standfast, 1986) และริ้น (Davies and Walker, 1974; Muller and Standfast, 1986) สำหรับในประเทศไทย มีการระบาดของโรคที่มีอาการทางคลีนิคเด่นชัดเช่นเดียวกับโรคไข้สามวันทุกปี โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนมิถุนายนถึงพฤศจิกายน ปราจีนและราตรี (2531) เคยทำการศึกษาอุบัติการของโรคนี้ในโคนมในเขตอำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี โดยอาศัยการตรวจทางซีรั่มวิทยา พบว่า 96.3% ของโคที่ทำการศึกษาในเขตพื้นที่ดังกล่าวให้ผลบวกต่อโรคนี้ และจากการตรวจตัวอย่างซีรั่มโครุ่นที่ป่วยด้วยอาการคล้ายโรคไข้สามวันจำนวน 6 ตัว ในขณะที่มีไข้สูง และ 10 วันต่อมา (paired sera) พบว่า โคป่วยสร้างภูมิคุ้มกันต่อโรคไข้สามวัน ซึ่งบ่งชี้ว่า โคมีการติดเชื้อดังกล่าว แต่ความพยายามแยกเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคไม่ประสบความสำเร็จ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อยืนยันการเกิดโรคนี้ในโคในประเทศไทย โดยการแยกเชื้อและยืนยันเชื้อที่เป็นสาเหตุ และการศึกษาทางซีรั่มวิทยา

อุปกรณ์และวิธีการ

การเก็บเลือดจากโคป่วย

ทำการเก็บเลือดจาก jugular vein ของโคที่มีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 104°ฟ จำนวน 5 ตัว ตัวละ 10 ซีซี จากฟาร์มโคนมในเขตจังหวัดราชบุรี ที่มีโคกำลังป่วยด้วยอาการทางคลีนิคของโรคไข้สามวัน คือ ไข้สูง เบื่ออาหาร น้ำมูกน้ำตาไหล เดินขากระเผลก โดยใช้ heparin เป็นตัวป้องกันการแข็งตัวของเลือด นำเลือดไปเก็บไว้ที่ -70°ซ เพื่อรอการแยกเชื้อไวรัสต่อไป

การแยกเชื้อไวรัส

นำเลือดโคที่เก็บได้ไปฉีดเข้าสมองหนูทดลองตัวละ 0.01 ซีซี โดยใช้ลูกหนูทดลองอายุ 1-3 วัน จำนวน 10 ตัวต่อเลือด 1 ตัวอย่าง สังเกตอาการลูกหนูทดลองเช้า-เย็นทุกวันจนครบ 7 วัน ฆ่าลูกหนูทดลองด้วยอีเธอร์ แล้วเก็บสมองนำไปบดทำ 10% suspension เพื่อใช้ฉีดเข้าสมองลูกหนูทดลองต่อไป ทำการทดลองซ้ำจนกระทั่งลูกหนูทดลองแสดงอาการทางประสาท คือ มีการทรงตัวผิดปกติหรือชัก จากนั้นเก็บสมองลูกหนูบางส่วนไปทำการศึกษาทางจุลพยาธิวิทยา และทำการเพาะเลี้ยงต่อในเซล Hamster lung (Hmlu)

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสมองลูกหนูทดลองทางจุลพยาธิวิทยา

เก็บสมองลูกหนูทดลองที่ได้รับการฉีดเชื้อและแสดงอาการทางประสาท คือ มีการทรงตัวผิดปกติหรือชัก นำไปแช่ใน 10% buffered formalin และผ่านขบวนการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อการตรวจทางจุลพยาธิวิทยา จากนั้น นำไปตัดให้หนา 5-6 ไมครอน ย้อมด้วยสี Hematoxylin และ Eosin แล้วส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์

การยืนยันเชื้อที่แยกได้ทางไวรัสวิทยา

นำไวรัสที่แยกได้ไปศึกษาคุณสมบัติทางไวรัสวิทยา โดยการทำ cross neutralization test โดยใช้ไวรัสที่แยกได้หลังจากผ่านสมองลูกหนูทดลอง 3 ครั้งและผ่านในเซล Hmlu 5 ครั้ง (B_{05}-Sm_3 H_5) และไวรัสโรคไข้สามวันสเตรนมาตรฐานคือ YHL strain* ซีรั่มที่ใช้ในการทดสอบเปรียบเทียบ คือ antiserum ต่อไวรัสโรคไข้สามวันสเตรนYHL ซึ่งเตรียมในโค* และซีรัมกระต่ายที่เตรียมโดยการฉีดเชื้อ B_{05}-Sm_3 H_5

---

* National Institute of Animal Health ประเทศญี่ปุ่น

วิธีวิจัย

ทำ ten-fold dilution ของไวรัส แล้วเติม antiserum ที่ต้องการทดสอบในปริมาตรเท่ากัน incubate ที่ 37°ซ นาน 1 ชั่วโมง จากนั้น นำ 0.05 ซีซี ไปใส่ลงในเซล Hmlu ซึ่งเลี้ยงใน plate ชนิด 96 หลุม incubate ต่ออีก 1 ชั่วโมงที่ 37°ซ แล้วเติม maintenance medium 0.1 ซีซี นำไป incubate ที่ 37°ซ ในตู้อบซึ่งมี CO_2 5% อ่านผลทุกวันเป็นเวลา 7 วัน

คำนวณค่า $TCID_{50}$ เปรียบเทียบระหว่างการเติม homologous, heterologous และไม่เติมแอนติซีรั่ม ของไวรัสทั้งสองชนิด

การศึกษารูปร่างของไวรัสที่แยกได้ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเลคตรอน

นำไวรัสที่แยกได้ไปเพาะเลี้ยงในเซล Hmlu ที่เลี้ยงในขวดขนาด 500 ซีซี โดยใส่ไวรัสในปริมาณ 5 ซีซี incubate ที่ 37°ซ นาน 1 ชั่วโมง แล้วเติม maintenance medium จากนั้น นำไป incubate ต่อที่ 37°ซ ดูการเปลี่ยนแปลงของเซลทุกวันจนเซลมี CPE 80% ขูดเซลออกจากขวดนำไปปั่นที่ 3000 รอบต่อนาที นาน 5 นาที ล้างด้วย cacodylate buffer pH 7.4 3 ครั้ง แล้ว fix ด้วย 2.5% glutaraldehyde ใน cacodylate buffer post-fix ด้วย 1% osmium tetroxide แล้วผ่านขบวนการมาตรฐานในการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเลคตรอน จากนั้น นำไปตัดให้ได้ความหนา 60-90 nm ย้อมด้วย uranyl acetate และ lead citrate แล้วส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเลคตรอน ดูลักษณะของไวรัสที่แยกได้ ทำการวัดขนาดเพื่อใช้เปรียบเทียบกับขนาดของไวรัสที่เคยมีการรายงานไว้

การศึกษาทางซีรั่มวิทยา

เก็บซีรั่มจากโคที่แสดงอาการทางคลีนิคเด่นชัดของโรคไข้สามวันในวันที่พบว่าสัตว์แสดงอาการป่วยและหลังจากนั้นอีก 10-14 วันจำนวน 15 ตัว เก็บตัวอย่างไว้ในตู้เย็นที่ -20°ซ จนกว่าจะนำไปตรวจหาระดับภูมิคุ้มต่อโรคไข้สามวันต่อไป

การตรวจระดับภูมิคุ้มต่อโรคไข้สามวันใช้วิธี virus neutralization test ในเซล Hmlu โดยใช้ไวรัสโรคไข้สามวันสเตรน YHL

ผล

การแยกเชื้อไวรัส

การฉีดตัวอย่างเลือดจากโคที่มีอาการไข้สูงเข้าสมองลูกหนูทดลองทั้งสิ้น 5 ตัวอย่าง ไม่พบความผิดปกติในลูกหนูทดลองเลย หลังจากการฉีด 7 วัน จึงทำการฆ่าลูกหนูทดลอง และเก็บสมองทำ 10% suspension แล้วนำไปฉีดเข้าสมองลูกหนูทดลองชุดใหม่ พบว่า ลูกหนูทดลองชุดที่ 3 แสดงอาการผิดปกติของระบบประสาท กล่าวคือ มีการทรงตัวที่ผิดปกติไป และมีอาการชักภายหลังการฉีด 7 วัน เมื่อนำสมองลูกหนูดังกล่าวไปบดและใส่ลงในเซล Hmlu ปรากฏว่าเซล Hmlu มีการเปลี่ยนแปลง (cytopathic effect) จึงทำการเก็บไวรัสที่แยกได้ไว้เป็น seed สำหรับการศึกษาต่อไป

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสมองลูกหนูทดลองทางจุลพยาธิวิทยา

สมองลูกหนูทดลองที่ได้รับการฉีดตัวอย่างเลือดและแสดงอาการผิดปกติทางระบบประสาท มีการอักเสบชนิดไม่มีหนอง เมื่อตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ไม่พบว่ามีการเกิด inclusion body ในเซลของสมองแต่อย่างใด

การยืนยันเชื้อไวรัสที่แยกได้ทางไวรัสวิทยา

จากการทำ cross neutralization test โดยใช้ไวรัสที่แยกได้ คือ B_{05}-Sm_3H_5 ทำปฏิกริยากับ antiserum ต่อไวรัสโรคไข้สามวันสเตรน YHL เปรียบเทียบกับ antiserum ต่อ B_{05}-Sm_3H_5 พบว่า antiserum ทั้งสองชนิดสามารถ neutralize ไวรัสที่แยกได้ในระดับที่ใกล้เคียงกันคือ ทำให้ปริมาณ virus ลดลงจาก $2 \times 10^{5.5}$ $TCID_{50}$ เป็น $2 \times 10^{2.5}$ $TCID_{50}$ ต่อซีซี ซึ่งคิดเป็น neutralization index เท่ากับ 3.0

ส่วนการทำ cross neutralization test โดยใช้ไวรัสโรคไข้สามวันสเตรน YHL ทำปฏิกริยากับ antiserum ต่อไวรัสโรคไข้สามวันสเตรน YHL เปรียบเทียบกับ antiserum ต่อ B_{05}-Sm_3H_5 พบว่า antiserum ทั้งสองชนิดสามารถ neutralize ไวรัสสเตรน YHL ได้ในระดับที่ใกล้เคียงกัน คือ ทำให้ปริมาณ virus ลดลงจาก $2 \times 10^{5.25}$ $TCID_{50}$ เป็น $2 \times 10^{2.5}$ $TCID_{50}$ ต่อซีซี ซึ่งคิดเป็น neutralization index เท่ากับ 2.75

ตารางที่ 1 แสดงค่า paired serum titer ของโคที่แสดงอาการทางคลีนิคของโรคไข้สามวัน จำนวน 15 ตัว

หมายเลขสัตว์	Virus neutralization titer	
	ครั้งที่ 1*	ครั้งที่ 2**
ชินวา	1:8	1:16
แดง ***	1:2	1:8
แบ	1:32	1:32
3103	1:8	1:8
17	1:4	1:4
82	>1:64	> 1:64
98	1:8	1:4
106 ***	1:2	>1:64
112	>1:64	> 1:64
123	>1:64	> 1:64
128	<1:2	1:2
141	1:32	1:16
182 ***	1:32	>1:64
355 ***	1:8	> 1:64
ตาล ***	1:2	1:32

* เก็บซีรั่มขณะเริ่มแสดงอาการเฉพาะของโรคไข้สามวัน

** เก็บซีรั่ม 10-14 วัน หลังแสดงอาการป่วย

*** โคที่ระดับภูมิคุ้มกันต่อโรคไข้สามวันครั้งที่สองสูงกว่าครั้งแรกมากกว่า 2 เท่า

จากผลการทดลองทั้งสองจึงสรุปได้ว่าไวรัสที่แยกได้มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับไวรัสโรคไข้สามวันสเตรน YHL หรืออาจสรุปได้ว่า ไวรัสที่แยกได้ คือไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคไข้สามวัน

การศึกษารูปร่างของไวรัสที่แยกได้ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเลคตรอน

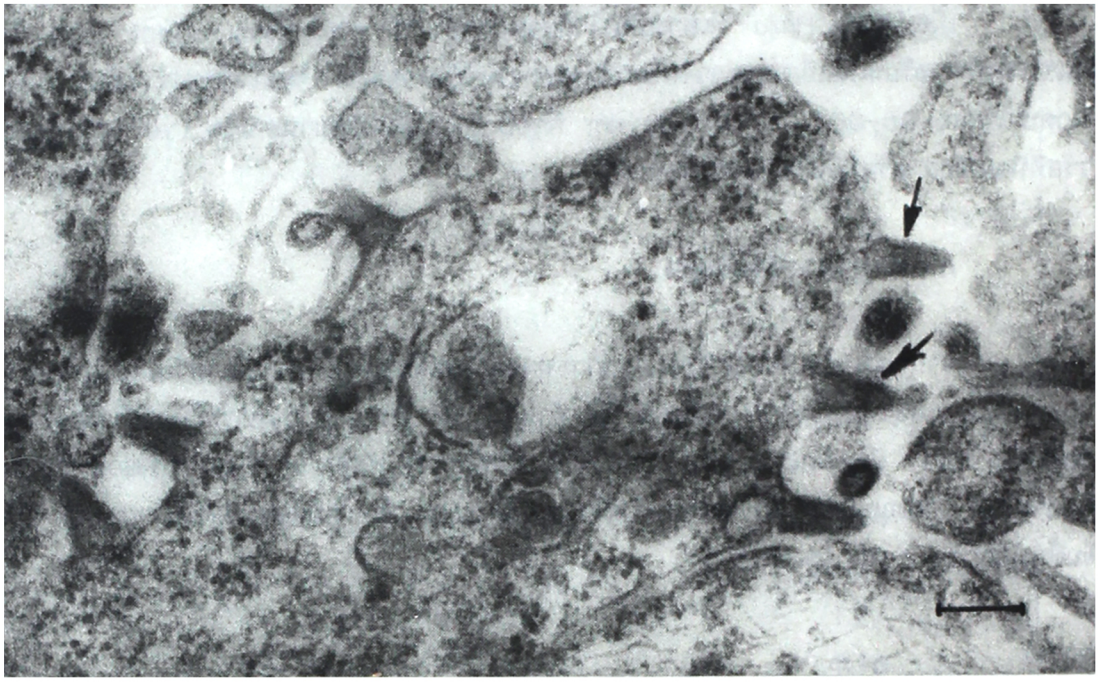
เมื่อนำเซล Hmlu ที่เพาะเลี้ยงไวรัสจนกระทั่งเกิด cytopathic effect 80% ไปผ่านขบวนการเตรียมเนื้อเยื่อและตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเลคตรอน พบไวรัสรูปร่างเป็น cone ขนาดประมาณ 85-90 X 180-190 nm ที่ขอบเซลและยื่นออกมานอกเซล (รูปที่ 1) ไม่พบไวรัสที่นิวเคลียส หรือที่อื่นใดในไซโตพลาสซึม

การศึกษาทางซีรั่มวิทยา

จากการเจาะเลือดโคที่แสดงอาการทางคลีนิคเด่นชัดของโรคไข้สามวันเมื่อเริ่มพบว่ามีอาการไข้สูงและหลังจากนั้นอีก 10-14 วัน จำนวน 15 ตัว มาตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันต่อโรคไข้สามวัน พบว่า มีโคจำนวน 5 ตัว จาก 15 ตัวที่มีระดับภูมิคุ้มกันสูงขึ้นกว่าครั้งแรก 2 เท่าหรือมากกว่า ในขณะที่อีก 10 ตัวอย่างไม่มีการเปลี่ยนแปลง มีการเปลี่ยนแปลงในทางลดลง หรือเพิ่มขึ้นน้อยกว่า 2 เท่า (ตารางที่ 1)

วิจารณ์

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้สามารถแยกเชื้อไวรัสได้จากโค 1 ใน 5 ตัว จากฟาร์มที่มีโคป่วยด้วยอาการทางคลีนิคของโรคไข้สามวัน โดยการเจาะเลือดจากโคที่มีอาการไข้สูงเกินกว่า 104°ฟ ซึ่งจากการศึกษาคุณสมบัติทางไวรัสวิทยาสามารถยืนยันได้ว่าไวรัสที่แยกได้มีความสัมพันธ์กับไวรัสโรคไข้สามวัน ซึ่งนับเป็นการแยกเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคดังกล่าวได้เป็นครั้งแรกในประเทศไทย นอกจากนี้ การศึกษาทางซีรั่มวิทยายังพบว่าโคจำนวน 5 จาก 15 ตัวมีการสร้างภูมิคุ้มกันต่อโรคไข้สามวันเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว ซึ่งเป็นการสนับสนุนว่ามีการระบาดของโรคไข้สามวันเกิดขึ้นจริง



รูปที่ 1 ภาพถ่ายด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเลคตรอน แสดงไวรัสรูปร่างคล้าย cone (ลูกศร) ที่ผนังเซล Hmlu (Bar = 200 nm)

Theodoridis และ Lecatas (1973) ทำการศึกษารูปร่างของไวรัสโรคไข้สามวันซึ่งเพาะเลี้ยงในเซล BHK และรายงานว่า ไวรัสโรคไข้สามวันมีรูปร่างไม่แน่นอน อาจมีรูปร่างคล้ายกระสุนปืน หรือมีรูปร่าง cone ก็ได้ ทั้งนี้ ขึ้นกับอุณหภูมิที่ใช้เพาะเลี้ยงเซล โดยที่ไวรัสจะมีรูปร่างเป็น cone ถ้าเพาะเลี้ยงที่ 37°ซ ในขณะที่ไวรัสที่เพาะเลี้ยงที่อุณหภูมิ 33-34°ซ จะมีรูปร่างส่วนใหญ่คล้ายกระสุนปืน สำหรับในการวิจัยครั้งนี้ พบว่าไวรัสที่แยกได้จากการเพาะเลี้ยงในเซล Hmlu ที่ 37°ซ มีรูปร่างเป็น cone โดยมีขนาดประมาณ 85-90 X 180-190 nm ซึ่งสอดคล้องกับรายงานดังกล่าว

การศึกษาคุณสมบัติทางไวรัสวิทยาของไวรัสที่แยกได้ โดยเปรียบเทียบกับไวรัสโรคไข้สามวันสเตรนมาตรฐานคือ สเตรน YHL โดย cross neutralization test พบว่าไวรัสที่แยกได้ (B_{05}-Sm_3H_5) สามารถถูก neutralize ได้ด้วย antiserum ที่เตรียมขึ้นโดยใช้ไวรัสทั้งสองสเตรน โดยมี neutralization index สูงถึง 3.0 ในขณะที่ไวรัสสเตรนมาตรฐาน (YHL) สามารถถูก neutralize ได้ด้วย antiserum ทั้งสองเช่นกันโดยมี neutralization index เท่ากับ 2.75 ซึ่งเป็นเครื่องแสดงว่า ไวรัสทั้งสองมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด หรืออีกนัยหนึ่งเป็นการสนับสนุนว่าไวรัสที่แยกได้เป็นไวรัสโรคไข้สามวันจริง

Cybinski (1987) ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับภูมิคุ้มกันต่อโรคไข้สามวันและต่อไวรัสอื่นที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับไวรัสโรคไข้สามวันในโคที่มีอาการของโรคไข้สามวัน พบว่า โคที่มีการติดเชื้อไวรัสโรคไข้สามวันอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงของระดับภูมิคุ้มกันต่อ Kimberly virus, Berrimah virus, และ Adelaide River virus ในขณะเดียวกัน โคที่ติดเชื้อไวรัสดังกล่าวอาจจะมีการเพิ่มของระดับภูมิคุ้มกันต่อโรคไข้สามวันได้เช่นเดียวกัน ซึ่ง Cybinski ได้เสนอแนะว่าในการวินิจฉัยยืนยันการเกิดโรคไข้สามวันโดยอาศัยการตรวจทางซีรั่มวิทยาจะต้องประกอบกับการสังเกตอาการทางคลีนิคร่วมด้วย มิฉะนั้น อาจเกิดการผิดพลาดได้ สำหรับในการวิจัยครั้งนี้ทำการเจาะเลือดจากโคที่แสดงอาการทางคลีนิคของโรคไข้สามวันและหลังจากนั้นอีก 10-14 วัน ซึ่งมีโคจำนวน 5 จาก15 ตัวที่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับภูมิคุ้มกันสูงขึ้นเป็น 2 เท่าหรือมากกว่า แสดงว่าโคดังกล่าวมีการติดเชื้อไวรัสโรคไข้สามวันในระยะเวลาดังกล่าวจริง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของปราจีนและราตรี (2531) และราตรี และคณะ (2527) อย่างไรก็ตาม โคอีก 10 ตัว ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับภูมิคุ้มกัน มีการเพิ่มขึ้นน้อยกว่า 2 เท่า หรือมีการเปลี่ยนแปลงในทางลดลง ซึ่งทำให้ไม่สามารถสรุปได้ว่ามีการติดเชื้อเกิดขึ้น ทั้งๆ ที่โคมีการแสดงอาการทางคลีนิคเด่นชัดของโรคไข้สามวัน เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนี้ยังไม่สามารถอธิบายได้ ปราจีน (2531,ข้อมูลส่วนตัว) เคยทำการศึกษาการติดเชื้อโรคไข้สามวัน โดยการตรวจทางซีรั่มวิทยา

ในเขตจังหวัดราชบุรีเช่นเดียวกัน และพบว่ามีโคที่แสดงอาการเด่นชัดทางคลีนิคของโรคไข้สามวัน แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับภูมิคุ้มกันต่อโรคเมื่อเจาะเลือด 10-14 วันต่อมา การที่สัตว์มีการแสดงอาการของโรคแต่ไม่มีการเพิ่มขึ้นของระดับภูมิคุ้มกันต่อโรคอาจเป็นไปได้ว่า มีการติดเชื้อไวรัสดังกล่าว แต่ไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคอาจมีความแตกต่างทางด้าน antigenicity อย่างสิ้นเชิงจาก ไวรัสที่ทำมาใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบ หรืออาจจะมีการติดเชื้ออย่างอื่นที่ทำให้สัตว์มีอาการคล้ายกับอาการของโรคไข้สามวันเกิดขึ้นในท้องที่ในเวลาเดียวกัน ซึ่งน่าจะมีการศึกษาต่อไป

การเกิดโรคที่มีอาการทางคลีนิคคล้ายโรคไข้สามวันในประเทศไทยมักเกิดขึ้นในช่วงฤดูฝนโดยเฉพาะในระหว่างเดือนมิถุนายนถึง สิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีแมลงชุกชุม เป็นการสนับสนุนข้อสันนิษฐานที่ว่าแมลง เช่น ยุงและริ้น เป็นพาหะนำโรค แต่ในการวิจัยครั้งนี้มิได้ค้นหาแมลงที่อาจเป็นพาหะของโรค

โดยทั่วไป โคที่เป็นโรคนี้มักหายป่วยในเวลาอันสั้น คือ 1-3 วันหลังจากเริ่มแสดงอาการ แต่ในระหว่างการวิจัยครั้งนี้พบว่ามีโคป่วยในฟาร์มในช่วงเวลาดังกล่าว 52 ตัว และมีโคตายถึง 5 ตัว ทั้งในระยะที่เริ่มแสดงอาการและเนื่องมาจากโรคแทรกซ้อน อย่างไรก็ตาม โคที่ป่วยก็ต้องการการดูแลและรักษาซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายถึงประมาณตัวละ 300 บาท ดังนั้น จึงจัดได้ว่าโรคนี้เป็นโรคหนึ่งที่ควรได้รับสนใจมากขึ้นในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้การสนับสนุนทางการเงินในการทำวิจัยและขอขอบคุณ คุณอุดม วังตาล ที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการศึกษาครั้งนี้ รวมทั้ง สพ.ญ. ลัดดา ตรงวงศา รศ. สพ.ญ. สุมลยา กาญจนะพังคะ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยา สถาบันสุขภาพสัตว์และผลิตสัตว์แห่งชาติ และศูนย์เครื่องมือฯจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการเตรียมตัวอย่างเพื่อการตรวจทางจุลพยาธิวิทยาและการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเลคตรอน

เอกสารอ้างอิง

ราตรี วงษ์วัชรดำรง ช้องมาศ ชัยโภคา และ Kishi, S. 1984 (2527) รายงานเบื้องต้น การสำรวจ Neutralizing antibody ต่อโรค Bovine Ephemeral Fever ในภาคใต้ของประเทศไทย เวชชสารสัตวแพทย์ 14(1) : 23-30

ปราจีน วีรกุล และราตรี วงษ์วัชรดำรง 1988 (2531) การสำรวจโรคอีฟีเมอร์รัลฟีเวอร์ในวัวนมเขตอำเภอมวกเหล็ก รายงานผลการวิจัยเงินทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Cybinski, D.H. 1987. Homologous and heterologous antibody reactions in sera from cattle naturally infected with bovine ephemeral fever group viruses. Vet. Microbiol. 13(1) : 1-9.

Davies, F.G. and Walker, A.R. 1974. The isolation of ephemeral fever virus from cattle and culicoides midges in Kenya. Vet. Rec. 95 : 63-64.

Muller, M.J. and Standfast, H.A. 1986. Vectors of ephemeral fever group viruses. Arbovirus research in Australia. Proc. 4th Symp. 4 : 295-298.

St. George, T.D. Standfast, H.A. and Dyce, A.L. 1976. The isolation of ephemeral fever virus from mosquitoes in Australia. Aust. Vet. J. 52 : 242.

Theodoridis, A. and Lecatsas, G. 1973. Variation in morphology of ephemeral fever virus. Onderstepoort J. Vet. Res. 40(4) : 139-144.

An outbreak of Bovine Ephemeral Fever in Thailand

Supote Methiyapun *
Aree Supcharoen **

Abstract

An outbreak of Bovine Ephemeral Fever (BEF) in Thailand was confirmed by viral diagnosis. Blood samples were taken from 5 pyrexic cattle in a farm with cattle showing clinical signs of the disease. Virus was successfully isolated from 1 out of 5 samples by intracerebral inoculation into suckling mice and subsequent passages in cell cultures. The infected mice showed nervous signs caused by non-suppurative encephalitis. The virus induced cytopathic effect in cell culture and was shown by electron microscopy to be of Rhabdoviridae. This isolated virus is highly related to the reference YHL strain by cross neutralization test. Serodiagnosis of paired sera also clearly indicated a recent BEF infection.

Keywords : Bovine ephemeral fever, serology, virus isolation.

---

* Department of Veterinary Medicine, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

** Virology Section, National Animal Health and Production Institute, Bangkaen, Bangkok 10900, Thailand.