

การตายของควายและวัว เนื่องจากการระบาดของโรค  
ปากและเท้าเปื่อยชนิดโอในหมู่บ้าน :

1. การตายของลูกควายและลูกวัวเนื่องจากvikarที่หัวใจ

THE MORTALITY OF BUFFALOES AND CATTLES DUE TO THE  
OUTBREAK OF FMD TYPE O IN VILLAGES :

I. THE MORTALITY IN BUFFALO AND CATTLE CALVES DUE  
TO HEART LESION

เลิศรค์ ศรีกิจการ \*

Lertrak Srikitjakarn

วิมล จิระธนะวัฒน์ \*

Vimol Jirathanawat

นิยมศักดิ์ อุปทุม \*

Niyomsak Upatoom

นิมิต ลีสิริกุล \*

Nimit Leesirikul

วิมลพร ธีตีสัก \*

Wimolporn Thitisak

สมใจ ศรีหาคิม \*

Somchai Srihakim

\* ศูนย์วินิจฉัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ท่าพระ ขอนแก่น 40260

Northeast Veterinary Diagnostic Laboratory Center, Tha Pra, Khon Kaen 40260

Abstract

Two buffalo and one cattle calves aged 13 days, 1 month and 3 months respectively died during the outbreak of FMD in the villages around Tambol Donhan, Amphur Muang, Khon Kaen Province. Autopsy, bacterial culture and the submission to FMD vaccine production in Pakchong for viral identification were performed. The result was that the three calves died of myocarditis and cardiac muscle degeneration due to the FMD virus type O infection which affected as heart failure.

บทคัดย่อ

ลูกควาย 2 ตัว และลูกวัว 1 ตัวอายุ 13 วัน, 1 และ 3 เดือนตามลำดับ ตายลงใน  
ที่เกิดโรคปากและเท้าเปื่อยระบาดในหมู่บ้านแถบ ต. ดอนหัน อ. เมือง จ. ขอนแก่น ได้

ทำการตรวจซากชั้นสุตรหาสาเหตุการตายทางพยาธิวิทยา และตรวจแยกเชื้อแบคทีเรีย ที่ศูนย์วิจัยและชั้นสุตรโรคสัตว์ จ. ขอนแก่น กับส่งตัวอย่างเพื่อตรวจหาเชื้อไวรัสที่ศูนย์ผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย ปากช่อง ผลการตรวจแสดงว่าลูกวัวลูกควายทั้งสาม ตายเนื่องจากกล้ำเนื้อหัวใจอักเสบและเสื่อมสลาย อันเกิดเนื่องจากการติดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยชนิดโอ การที่กล้ำเนื้อหัวใจเกิดอักเสบ และเสื่อมสลาย ส่งผลให้การทำงานของหัวใจล้มเหลวและเกิดภาวะหัวใจวาย

บทนำ

ความรุนแรงของโรคปากและเท้าเปื่อยจนทำให้วัวควายต้องตายในบ้านเรือนนั้น ไม่เป็นกล่าวถึงกันนัก จนมักจะถูกมองข้ามไป ความจริงแล้วมีรายงานอยู่ทั่วไปว่า ไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยอาจเปลี่ยนแปลงตัวเองจนมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น และทำให้สัตว์โดยเฉพาะที่อายุน้อยตายได้ โดยบางครั้งอัตราการตายในวัว อาจสูงกว่า 50% (Blood, 1974; Cottral, 1970) ในกรณีที่เกิดการตายเช่นนี้ ลูกสัตว์อาจไม่แสดงอาการผิดปกติใด ๆ ให้เห็นก่อนเลย หรือบางรายก็ป่วยด้วยอาการตามแบบฉบับของโรค ต่อมาใน 5-6 วัน อาการป่วยทรุดลงทันที ด้วยอาการหายใจลำบาก หัวใจเต้นเร็ว ไม่สม่ำเสมอแล้วตายในที่สุด

การตรวจซากลูกสัตว์ที่ตายจะพบการอักเสบอย่างกว้างขวางที่กล้ำเนื้อหัวใจ โดยเห็นเป็นจุดหรือเป็นทางยาวสีเทาหรือสีเหลืองในกล้ำเนื้อหัวใจ มักเรียกลักษณะนี้ว่า "Tiger-heart"

การกล่าวถึงการตายของควายและวัว เนื่องจากการระบาทของโรคปากและเท้าเปื่อยชนิดโอในหมู่บ้าน ตามรายงานตอนนี้มีจุดประสงค์ที่จะแสดงให้เห็นถึงการตายเนื่องจากวิธีการที่หัวอันเป็นผลจากการติดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยชนิดโอตามธรรมชาติ ทั้งในควายบดักไฟ และวัว

อุปกรณ์และวิธีการ

ได้นำซากลูกควาย 1 ตัว จากบ้านหนองหญ้าแพรก ต. คอนหัน อ. เมือง จ. ขอนแก่น และลูกควายกับลูกวัวอีกอย่างละ 1 ตัวจากบ้านคอนแดง ตำบลเดียวกัน ซึ่งตายในขณะที่มีโรคปากและเท้าเปื่อยระบาทในวัวควายของหมู่บ้านนั้น ๆ มาตรวจชั้นสุตรและศึกษาที่ศูนย์ฯ โดยวิธีที่ต่อไปนี้เป็นต้น

1. ศึกษาประวัติอาการและการรักษา

2. ตรวจทางพยาธิวิทยา โดยการผ่าซากตรวจหาการด้วยตาเปล่าและเก็บอวัยวะ

เพื่อตรวจจุลพยาธิวิทยาด้วยการแช่อวัยวะใน 10% buffered formalin เพื่อเข้าขบวน  
การฝังในฟาราฟินแล้วตัดให้บางในขนาด 5 ไมครอน ย้อมด้วยสีฮีมาท็อกซิดินและอีโอซิน

3. ตรวจแยกหาชนิดไวรัส โดยเก็บแผลที่ฉีกและแผลที่หนังค้ำบนของกีบและค้ำน  
หลังกีบและระหว่างกีบที่เป็นแผลอักเสบ ใส่ในกลีเซอรินบัฟเฟอร์ส่งตรวจเพื่อแยกชนิดของไวรัส  
โดยวิธีคอมพลีเมนต์ฟิกเซชันเทสต์ ที่ศูนย์ผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย อ. ปากช่อง จ. นคร  
ราชสีมา

4. ตรวจแยกเชื้อแบคทีเรีย โดยทำการเพาะแยกเชื้อแบคทีเรียจากอวัยวะภายในต่าง ๆ  
ตามวิธีการในห้องปฏิบัติการโดยเพาะลงใน Blood agar, Mac Conkey agar และ Nutrient agar  
ที่อุณหภูมิ 37° ซ. นาน 24 ชม. แล้วตรวจดู colony จากนั้นจึงทดสอบคุณสมบัติของเชื้อทาง  
ชีวเคมี

1. ประวัติอาการและการรักษา ลักษณะการเลี้ยงดูวัวควายในเจ้าของสัตว์ทั้งสามตัว เป็นการ  
เลี้ยงตามแบบของชาวอีสานทั่วไป

ตารางที่ 1 สรุปอาการป่วยและการรักษาของลูกควายและวัวทั้งสาม

	ช่วงเวลาป่วยก่อนตาย	อาการและการรักษา
1. ควายไทย เพศผู้ อายุ 13 วัน	2 วัน	มีน้ำมูกและน้ำลายไหล, ไม่ได้ทำการ รักษาใด ๆ
2. ควายไทย เพศเมีย อายุ 1 เดือน	2 วัน	นอนซมลุกไม่ได้ หายใจลำบาก จัง หระการเต้นของหัวใจ ไม่สม่ำเสมอ หลังจากให้ยาปฏิชีวนะ และยาบำรุงมี อาการดีขึ้นเดินได้ แต่แล้วก็ตายใน ขณะที่คิดว่าอาการดีขึ้นนั่นเอง
3. วัวลูกผสมอเมริกันบราห์มัน เพศเมีย อายุ 3 เดือน	กระทันหัน	ตายกระทันหันขณะวิ่งเล่นอยู่ในทุ่งกับ แม่

2. การชันสูตรโรค

2.1 การตรวจทางพยาธิวิทยา

2.1.1 การผ่าซาก พบวិการที่สำคัญดังต่อไปนี้ มีแผลที่ลิ้นและกระพุ้งแก้มโดยเห็นเป็นลักษณะแผลดลอกสีแดง, ไม่พบตุ่มใสที่ลิ้น, มีแผลอักเสบที่ก้นบนและง่ามกีบ โดยพบบริเวณอักเสบมีการลอกหลุดง่าย ไม่พบลักษณะเป็นตุ่มใสและมีน้ำเหลืองเยิ้ม หัวใจทุกส่วนมีลักษณะเนือตายทั้งบนในกล้ามเนื้อหัวใจ โดยเห็นเป็นทางขาวหรือห่อมพาดหรือเรียงแทรกในกล้ามเนื้อหัวใจ จะเห็นมากและเด่นชัดในส่วน ventricles ซ้าย กล้ามเนื้อหัวใจทั่วไปมีสีค่อนข้างซีด, ปอดมีสีแดงจากการคั่งเลือด บางส่วนแดงคล้ำ ค่อนข้างแน่น และมีการบวมร่วนร่วมด้วย, ตับ ม้ามมีการคั่งเลือด รายละเอียดการเปรียบเทียบวិการของแต่ละตัวแสดงไว้ในตารางที่ 2

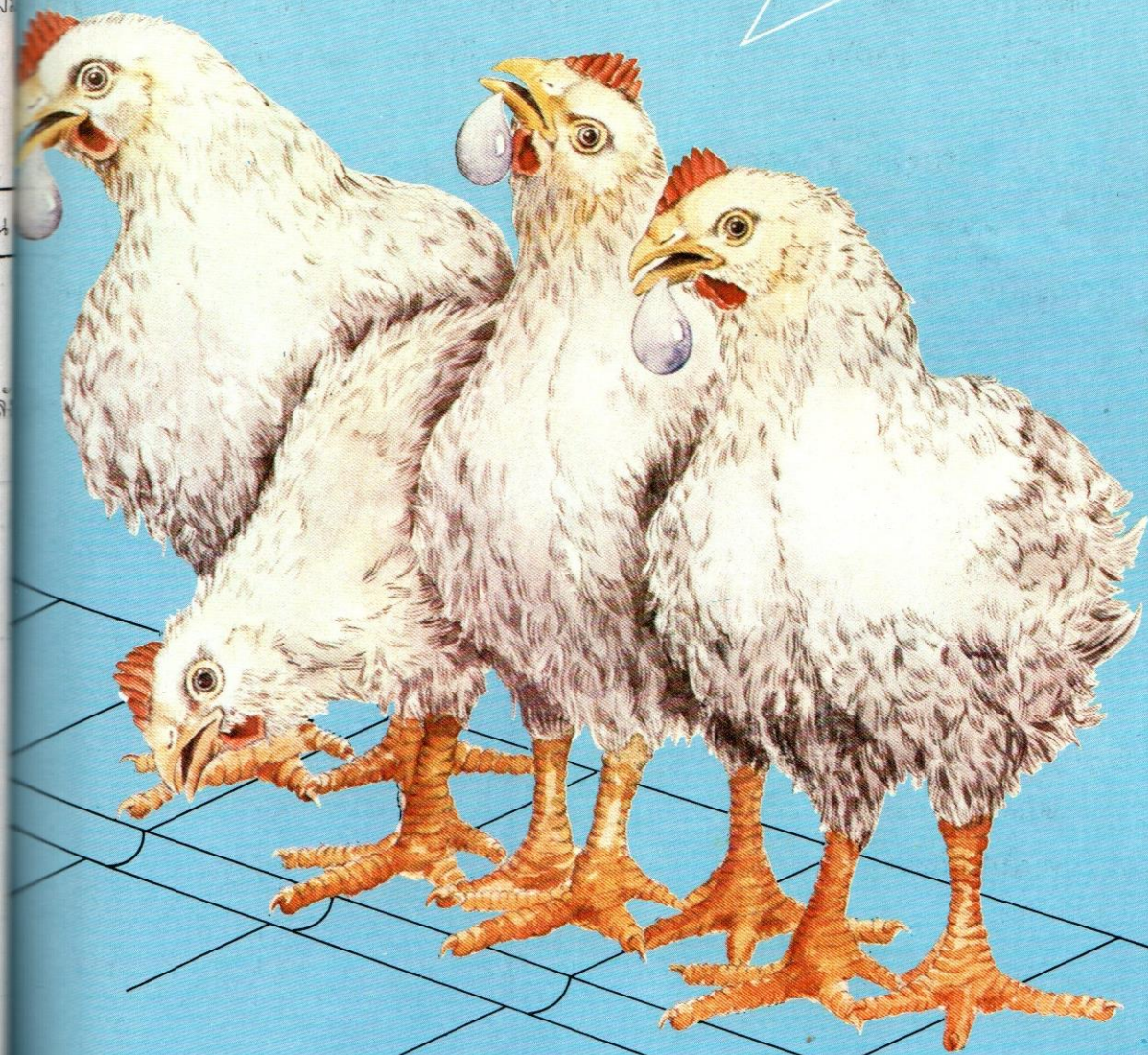
ตารางที่ 2 แสดงวិการที่พบจากการผ่าซาก

วិการที่สำคัญ	ลูกควายอายุ 1 เดือน	ลูกควายอายุ 13 วัน	ลูกวัวอายุ 3 เดือน
1. แผลในปากและที่ลิ้น	แผลเกิดใหม่ที่กระพุ้งแก้มซ้าย 1 แห่ง	แผลที่ลิ้น 1 แห่ง	แผลที่ลิ้น 2 แห่ง
2. แผลอักเสบที่กีบ	แผลที่สันกีบขาหลังซ้าย	แผลที่ง่ามกีบขาหน้า	แผลที่ง่ามกีบขาหลังทั้ง 2 ข้าง
3. เนื้อตายที่กล้ามเนื้อหัวใจหรือลักษณะ "Tiger-heart" (ภาพที่ 1)	พบเห็นได้ชัด (นอกจากนี้ยังพบมีการติดกันของเยื่อหุ้มหัวใจกับ auricle)	พบเห็นได้ชัด	พบเห็นได้ชัด
4. ปอดมีการคั่งเลือดและบวมร่วนค่อนข้างแน่น	พบ	พบ	พบ
5. ตับมีการคั่งเลือด	พบ (มี fibrin เกาะที่ผิวและบวม)	พบ	พบ
6. ม้ามมีการคั่งเลือด	พบ	พบ	พบ

# ทรูฟอว์ เอส.พี. ยาพวงละลายน้ำ สำหรับ ซี.อาร์.ดี.

ซี.อาร์.ดี. เป็นอุปสรรคต่อผลกำไรของท่าน ทรูฟอว์ เอส.พี.  
ป้องกันซี.อาร์.ดี. ให้ไก่ทั้งฝูง ออกฤทธิ์กว้างและเร็ว  
ในการรักษา

ทรูฟอว์ เอส.พี.  
โปรแกรมป้องกันโรค  
ซี.อาร์.ดี. จากไซทออร์



ทรูฟอว์ เอส.พี. ยาพวงละลายน้ำ

และรักษาโรค ซี.อาร์.ดี. ในไก่เนื้อ ไก่ไข่ และไก่พันธุ์



Bayer  
Germany

# ทรูฟอर्स® - ซี

ยาผงละลายน้ำ

สำหรับ ซี.อาร์.ดี.รวม

ซี.อาร์.ดี. มักมีเชื้ออื่นแทรกซ้อนร่วมด้วยโดยเฉพาะโคโลฟอร์ม แบคทีเรีย กลายเป็น ซี.อาร์.ดี.รวม เป็นผลให้อาการของโรครุนแรงมากขึ้น ทรูฟอर्स-ซี คือปฏิชีวนะรวม ที่มีผลต่อเชื้อทั้งมัยโคพลาสมา และโคโลฟอร์ม

ทรูฟอर्स

รักษา ซี.อาร์.ดี. บ

ซี.อาร์.ดี.ร



ทรูฟอर्स® - ซี 1 กรัม ประกอบด้วย

คีตาซามัยซินทาร์เทรต 100 ม.ก.

คลอแรมเฟนิคอล 50 ม.ก.

ทรูฟอर्स® - ซี ยาผงละลายน้ำ

ป้องกันและรักษาโรคหวัดติดต่อกัน, ซี.อาร์.ดี. และ

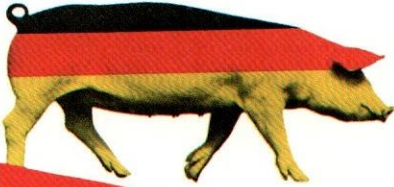
ซี.อาร์.ดี.รวม ในไก่เนื้อ ไก่ไข่ และไก่พันธุ์

# ไบโยน็อก

BAYO-N-OX®

นับแต่มีการใช้สารเร่งการเจริญเติบโตมาจากอดีต ตั้งแต่สารหนู (อาร์ซานิค), คอปเปอร์ ซัลเฟต จนถึงยาปฏิชีวนะ และบัดนี้ ไบโยน็อก คือตัวแทนแห่งสารเร่งการเจริญเติบโตในยุคใหม่ที่ทันสมัยที่สุด ไบโยน็อก สารเร่งการเจริญเติบโตแห่งยุคที่สามผลงานวิจัยจาก ไบเออร์ เยอรมนี ที่ได้พิสูจน์แล้วว่าทำให้การเจริญเติบโตดีกว่า และผลกำไรมากกว่า

สารเร่ง	กลุ่มเปรียบเทียบ	ไบโยน็อก
น้ำหนักตัว	—	50 กรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	10.1 กิโลกรัม	10.1 กิโลกรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	25.4 กิโลกรัม	30.2 กิโลกรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	43.8 กรัม	57.8 กรัม
เพิ่มผลผลิต	100%	132%
อัตราผลตอบแทน	2.11	1.95
เพิ่มผลกำไร	100%	92%



## สวิสเซอร์แลนด์

สารเร่ง	กลุ่มเปรียบเทียบ	ไบโยน็อก
น้ำหนักตัว	—	50 กรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	7.2 กิโลกรัม	7.2 กิโลกรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	17.0 กิโลกรัม	21.6 กิโลกรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	35.7 กรัม	40.0 กรัม
เพิ่มผลผลิต	100%	134%
อัตราผลตอบแทน	1.89	1.89
เพิ่มผลกำไร	100%	89%



## สเปน

สารเร่ง	กลุ่มเปรียบเทียบ	ไบโยน็อก
น้ำหนักตัว	—	50 กรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	5.01 กิโลกรัม	5.03 กิโลกรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	17.32 กิโลกรัม	20.00 กิโลกรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	29.3 กรัม	35.7 กรัม
เพิ่มผลผลิต	100%	121.8%
อัตราผลตอบแทน	2.11	1.85
เพิ่มผลกำไร	100%	87.6%



## อังกฤษ

สารเร่ง	กลุ่มเปรียบเทียบ	ไบโยน็อก
น้ำหนักตัว	—	50 กรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	802 กรัม	876 กรัม
เพิ่มผลผลิต	100%	111%
อัตราผลตอบแทน	2.83	2.59
เพิ่มผลกำไร	100%	91%



## เม็กซิโก

สารเร่ง	กลุ่มเปรียบเทียบ	ไบโยน็อก
น้ำหนักตัว	250 กรัม	100.00%
น้ำหนักตัวเมื่อ	8.0 กิโลกรัม	8.8 กิโลกรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	21.3 กิโลกรัม	102.3 กิโลกรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	39.3 กรัม	42.0 กรัม
เพิ่มผลผลิต	100%	112.1%
อัตราผลตอบแทน	3.50	3.24
เพิ่มผลกำไร	100%	96.6%

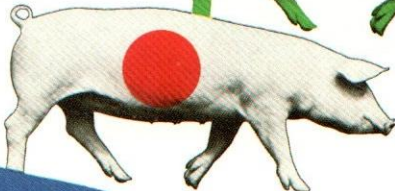


สารเร่ง	กลุ่มเปรียบเทียบ	ไบโยน็อก
น้ำหนักตัว	—	50 กรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	24.8 กิโลกรัม	28.4 กิโลกรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	51.7 กิโลกรัม	72.8 กิโลกรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	81.5 กรัม	77.0 กรัม
เพิ่มผลผลิต	100%	125.2%
อัตราผลตอบแทน	3.50	3.32
เพิ่มผลกำไร	100%	95.1%



## ญี่ปุ่น

สารเร่ง	กลุ่มเปรียบเทียบ	ไบโยน็อก
น้ำหนักตัว	—	50 กรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	7.1 กิโลกรัม	7.1 กิโลกรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	18.9 กิโลกรัม	18.2 กิโลกรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	34.9 กรัม	39.7 กรัม
เพิ่มผลผลิต	100%	113.8%
อัตราผลตอบแทน	1.87	1.74
เพิ่มผลกำไร	100%	93.1%



## ออสเตรเลีย

สารเร่ง	กลุ่มเปรียบเทียบ	ไบโยน็อก
น้ำหนักตัว	100 กรัม	100 กรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	7.4 กิโลกรัม	7.5 กิโลกรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	20.2 กิโลกรัม	22.1 กิโลกรัม
น้ำหนักตัวเมื่อ	30.8 กรัม	34.9 กรัม
เพิ่มผลผลิต	100%	112%
อัตราผลตอบแทน	2.7	2.3
เพิ่มผลกำไร	100%	85.2%



ไบโยน็อก

สารเร่งการเจริญเติบโต ควบคุมโรคทองร่วม  
อย่างมีประสิทธิภาพ

ควบคุมพยาธิกับไบเออร์  
ความสำเร็จของท่านคือโปรแกรมของเรา

# “หมูรินตัล แชมป์ียนหน ร่นเฮฟวีเวท”

## รินตัล

รินตัล เพื่อสุกรที่สมบูรณ์ทุกขนาด

สุกรที่กินรินตัลมีคุณภาพดี : เนื่องจากรินตัลทำให้ อัตรา  
แลกเนื้อดีขึ้น จึงได้น้ำหนักมากขึ้น

นี่คือคำตอบว่าทำไมสุกรที่กินรินตัลจึงมี กล้ามเนื้อมาก

รินตัล สร้างมาตรฐานใหม่ในการถ่ายพยาธิสุกร

รินตัลปลอดภัยและออกฤทธิ์รวดเร็วต่อ

- พยาธิตัวกลมภายในกระเพาะและ  
ลำไส้ทุกชนิด
- พยาธิในปอดทุกชนิด
- ตัวอ่อนพยาธิ ทุกระยะ

รินตัลมีคุณสมบัติทางชีววิทยาสูง :

รินตัลถูกดูดซึมด้วยอัตราสูง อย่าง

รวดเร็วในลำไส้ ทำให้ระดับยาใน

เลือดสูงในเวลาอันสั้นหลังให้ยา

รินตัลปลอดภัยต่อสุกรทุกขนาด ไม่มี

อาการเป็นพิษ แม้ใช้ในขนาด 40 เท่า

ของขนาดปกติ ไม่มีอันตรายต่อ

ลูกสุกรในครรภ์ การผสมพันธุ์ไม่

เปลี่ยนแปลง

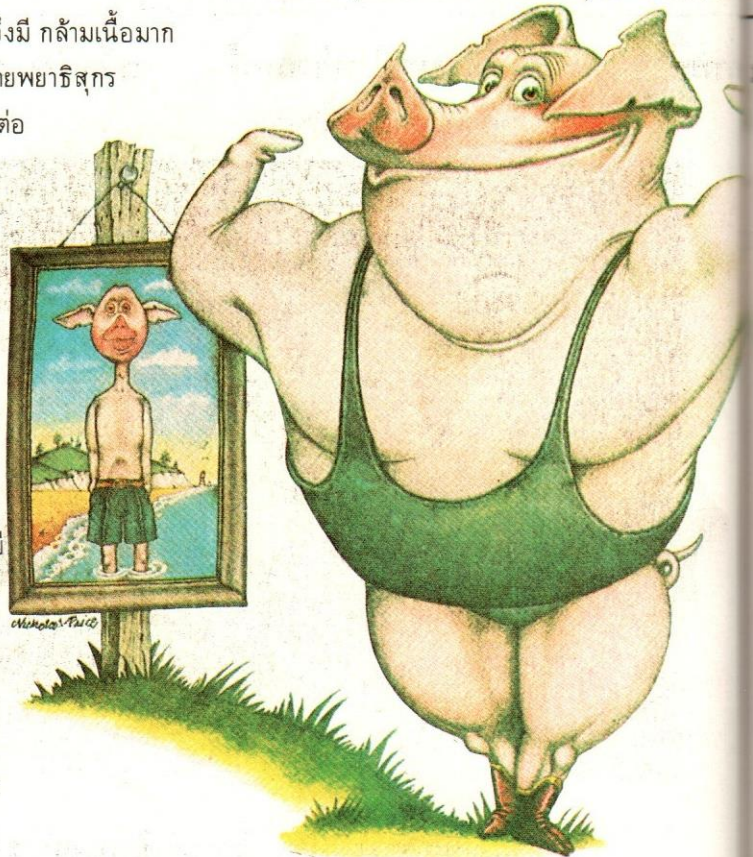
รินตัล มีผลให้อัตราแลกเนื้อดีขึ้นและ

น้ำหนักมากขึ้น

รินตัล 10% ชนิดแกรนูล, รินตัล 0.6% ปริ่มิกซ์, รินตัล 2.4% ปริ่มิกซ์

สำหรับผู้ประกอบโรคศิลป์

ตั้งแต่มีรินตัล สุกรได้เจริญเติบโตอย่างมีสุขภาพ  
และแข็งแรง เนื่องจากรินตัลกำจัดสาเหตุ (พยาธิ  
และผล (การไอและแคะแกรน) อย่างรวดเร็ว”



ผู้แทนจำหน่าย

บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด

130/1 ถนนสาทรเหนือ กรุงเทพฯ โทร 2331440-9

**RINTAL<sup>®</sup> HIGH PERFORMANCE  
DEWORMER**



อาการที่สำคัญ	ลูกควายอายุ 1 เดือน	ลูกควายอายุ 13 วัน	ลูกวัวอายุ 3 เดือน
กระเพาะที่ 4 และลำไส้เล็ก มีเยื่อชุ่มแฉงและจุดเลือด	ไม่พบ (มีพยาธิ <i>Neoscaris</i> spp. มากในลำไส้เล็กด้วย)	ไม่พบ	พบ
ไตมีการคั่งเลือด	พบ (มีลักษณะ hemorrhagic infarction ร่วมด้วย)	พบ	พบ

ภาพที่ 1 ภาพหน้าตัดของหัวใจบริเวณครีซ จะเห็นลักษณะกล้ามเนื้อตายเป็นจุดหรือทางยาวสีขาว-เหลืองในกล้ามเนื้อหัวใจ



2.1.2 ทางจุลพยาธิวิทยา อาการสำคัญโดยเฉพะที่หัวใจ คือมีการอักเสบและเสื่อมสลายของกล้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งเห็นเซลล์พวก lymphocytes, histiocytes แทรกกระจายทั่วไประหว่างกล้ามเนื้อ นอกจากนั้นยังพบเซลล์พวก granulocytes, plasma cells บ้างเล็กน้อย เส้นใยกล้ามเนื้อบวมพองขึ้น เส้นลายพาดขวางหายไปและเซลล์แตกสลายเป็นหย่อมหรือบริเวณเนื้อตาย

บางแห่งเซลล์กล้ามเนื้อเสื่อมสลายไปและถูกแทนที่ด้วยเซลล์พวก fibrous connective tissue หรือ ผังฟืด, ปอดมีการคงเลือดบวมมา, emphysema บางตัวพบมีจุดเลือดออก, atelectasis มีการลอก หลุดของ alveolar septal cells, มี lymphocytes แทรกกระจายในปอดบ้างเล็กน้อย นอกจากนี้ใน ลูกวัวอายุ 3 เดือนยังพบ granulocytes แทรกกระจายในเนื้อปอดเล็กน้อยด้วย, ส่วนอวัยวะอื่น ๆ สอดคล้องกับวิการที่พบด้วยตาเปล่า (ภาพที่ 2)

ภาพที่ 2 ลักษณะการอักเสบของกล้ามเนื้อหัวใจ โดยมีเซลล์เม็ดโลหิตขาวพวก lymphocytes เป็นส่วนใหญ่ และมี plasma cells บ้าง พร้อมกับ histiocytes แทรกในบริเวณ อักเสบ ย้อมด้วยสี H & E x 200



2.2 การตรวจแยกชนิดไวรัส ผลการตรวจเนื้อเยื่อแผลที่สัน และหนังค้ำบนและ ระหว่างกีบที่เป็นแผลอักเสบ พบว่ามีเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยชนิดโอในเยื่อแผลจากลูกสัตว์ ทั้ง 3 ราย

2.3 การตรวจแยกเชื้อแบคทีเรีย ไม่พบ pathogenic bacteria ในลูกควายทั้ง 2 ราย แต่ในลูกวัวพบเชื้อ Streptococcus group D จากอวัยวะสำคัญต่าง ๆ เช่น ปอด หัวใจ ตับ ม้าม ต่อมทอนซิล

### วิจารณ์

จากซากลูกควายลูกวัวทั้งสาม ตรวจพบไวรัสในช่องปากที่ลิ้นหรือที่ก้นที่หนึ่งทีใดหรือหลายที่ทุกตัว และเนื้อเยื่อบริเวณที่เกิดอาการก็ทดสอบได้ว่ามีไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยชนิดโอ ซึ่งเป็นข้อยืนยันได้ว่าลูกควายลูกวัวทั้ง 3 ตัวป่วยเป็นโรคปากและเท้าเปื่อย

เมื่อพิจารณาถึงรอยโรคสำคัญที่น่าจะเป็นสาเหตุให้สัตว์ตาย ย่อมได้แก่ลักษณะกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบและเสื่อมสลายที่พบในลูกสัตว์ทั้งสาม เพราะลักษณะเช่นนี้ส่งผลให้การทำหน้าที่ของหัวใจล้มเหลว ซึ่งอาจเป็นแบบ Acute heart failure หรือ Congestive heart failure

จากลักษณะการตายกระทันหันขณะวิ่งเล่นในลูกวัว การหายใจลำบากและตายในขณะที่ยังรักษาอาการป่วยดีขึ้นในลูกควายตัวหนึ่ง รวมทั้งลักษณะปอดมีเลือดคั่งทุกตัว เมื่อตรวจซากสะท้อนถึงภาวะของ heart failure ดังกล่าว

ในประเด็นของสาเหตุที่ทำให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ เห็นได้ว่าแบคทีเรียมีสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการหรือการตายในลูกสัตว์ทั้งสามตัวนี้ ทั้งนี้เพราะผลการตรวจทางจุลพยาธิวิทยาพบเป็นลักษณะ lymphocytic และ histiocytic myocarditis อันบ่งถึงสาเหตุของโรคที่น่าจะเป็นไปทางไวรัสมากกว่าแบคทีเรียแล้ว ผลการตรวจทางแบคทีเรียจากซากลูกวัวควายทั้งสาม พบเพียง Streptococcus group D ในลูกวัวเพียงตัวเดียว เหตุผลที่ยอมรับแล้วถึงว่าอาการที่หัวใจเกิดเนื่องจากไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อย โดยไม่ต้องมีเชื้อแบคทีเรียมาแทรกซ้อนด้วยก็เกิดขึ้นได้

จากแฟ้มบันทึกของศูนย์ชันสูตรโรคสัตว์ขอนแก่นในปี พ.ศ. 2523 เคยชันสูตรพบอาการกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ ที่ทำให้ลูกวัว 3 ตัวตายกระทันหัน ในขณะที่เริ่มเกิดโรคปากและเท้าเปื่อยชนิดโอระบบคในฟาร์มวัวขุนฝูงหนึ่ง การตรวจแยกเชื้อแบคทีเรียจากซากลูกวัวทั้งสามในห้องปฏิบัติการครั้งนั้น ไม่พบว่ามีแบคทีเรียชนิดใดร่วมด้วยเลย

ลักษณะของไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยที่ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ อันอาจนำไปสู่ภาวะหัวใจล้มเหลวและทำให้ลูกสัตว์ตายได้ดังกล่าวมานี้ สอดคล้องกับที่เล็ก อัครพลังชัยและคณะ, 1978 (2521); Blood, 1974 และ Cottral, 1970 เคยรายงานไว้

## เอกสารอ้างอิง

- เล็ก อัครพลังชัย, อัครนิ นวรัตน์, ประภา ลอยเพชร, ปราจัน วีรกุล และพิเคราะห์  
อาจทรงคุณ 1978 (2521) การตายเนื่องจากอาการของหัวใจเพราะไวรัสโรคปากและ  
เท้าเปื่อยชนิดโอในสุกร บทย่อเรื่องวิจัย การประชุมทางวิชาการสัตวแพทย์ครั้งที่ 5  
สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ หน้า 18
- Blood, D.C. and Henderson, J.A. 1974. In : Veterinary Medicine. 4<sup>th</sup> edition.  
Bailliere Tindall, London. p 135-137, 476-479.
- Cottral, G.E., Shahan, M.S. and Seibold, H.R. 1970. Foot and Mouth  
Disease. In : Bovine Medicine and Surgery. 1<sup>st</sup> edition, edited by E.J. Catcott.  
American Veterinary Publications, Inc., Illinois. p. 53-56.
- Runnells, R.A., Monlux, W.S., Monlux, A.W. 1965. In : Veterinary  
Pathology. 7<sup>th</sup> edition. The Iowa State University Press. p. 246-255.

## ระฆัง

ระฆังดังก้องตึงมีเสียง

ไซแต่เพียงแวนไว้อยมไร้ผล

อุปมาคิดเทียบเปรียบกับคน

ไม่ขวยชวนดันทไหนจะไหลมา

อยากจะได้จะดับฟังไวนิด

สุจริตยุติธรรมต้องหม่นหา

หากอยู่ดีทจริตผิดอาญา

มันจะพาให้ดับข้างฟังเอย

กักดี บุษยโสภณ

ไทยรัฐ 2527

การตายของควายและวัวเนื่องจากการระบาดของโรคปาก  
และเท้าเปื่อยชนิดโอในหมู่บ้าน :

2. อัตราการตาย ช่วงอายุที่ตายและภาวะที่อาจมีผลต่อความรุนแรง  
ของโรคในการระบาดที่บ้านดอนแดง

THE MORTALITY OF BUFFALOES AND CATTLES DUE TO THE  
OUTBREAK OF FMD TYPE O IN VILLAGES:

II. The mortality rate, age range and probable factors affecting  
the virulence of the outbreak in Don Daeng Village

เลิศรัก ศรีกิจการ \*

นิยมศักดิ์ อุทุม \*

วิมลพร ชิตีศักดิ์ \*

Lertrak Srikitjakarn

Niyomsak Upatoom

Wimolporn Thitisak

วิมล จิระธนawat \*

นิมิต ลีสิริกุล \*

สมใจ ศรีหาคิม \*

Vimol Jirathanawat

Nimit Leesirikul

Somchai Srihakim

\* ศูนย์วินิจฉัยและขั้นสุดโรคสัตว์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ท่าพระ ขอนแก่น 40260

Northeast Veterinary Diagnostic Laboratory Center, Tha Pra, Khon Kaen 40260

Abstract

During late 1982 - early 1983, there was an outbreak of Foot and Mouth disease Type O in cattles and buffaloes at Don-Daeng Village, Tambol Donhan, Amphur Muang, Khon Kaen Province. Retrospective studied of the dead animals due to heart failure, the mortality rate was 3.59% in buffaloes and 3.03% in cattles respectively. The study concentrated on the mortality of the calves under 5-month-old. It was found that the mortality rate of buffalo calves and cattle calves aged between 20 day - old to 4 month-old being 34.38% and 13.33% respectively. The outbreak occurred in winter. This village had been free from FMD for more than 5 years.

### บทคัดย่อ

เมื่อเกิดโรคปากและเท้าเปื่อยชนิดโอรระบาดที่หมู่บ้านคอนแดง ต. คอนหัน อ. เมือง จ. ขอนแก่น จนทำให้วัวควายตายไปจำนวนหนึ่ง ได้ทำการตรวจชันสูตรโรคทางห้องปฏิบัติการ และทำการวิเคราะห์ประวัติอาการป่วยของวัวควายที่ตายไป เพื่อแยกวัวควายตัวที่สันนิษฐานว่าตาย เนื่องจากโรคปากและเท้าเปื่อย (มีประวัติอาการตายด้วยหัวใจวาย) มากำหนดหาอัตราการตายและตรวจสอบช่วงอายุที่ตาย ปรากฏผลว่าในการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยชนิดโอรครั้งนี้ มีอัตราการตายในควาย 3.59% และในวัว 3.03% เมื่อคิดจากจำนวนควายและวัวทั้งหมดในหมู่บ้าน แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะในลูกสัตว์กลุ่มอายุต่ำกว่า 5 เดือน อัตราการตายในลูกควายจะสูงถึง 34.38% และในลูกวัวสูงถึง 13.33% ลูกควายลูกวัวที่ตายมีอายุอยู่ระหว่าง 20 วันถึง 4 เดือน การระบาดครั้งนี้เกิดในระยะเวลาที่อากาศหนาวเย็นจัด และวัวควายในหมู่บ้านปลอดจากโรคปากและเท้าเปื่อยมาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

### บทนำ

ช่วงปลายปี 2525 ต่อต้นปี 2526 ได้เกิดโรคปากและเท้าเปื่อยระบาดในวัวควายที่ตำบลคอนหัน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่นและตำบลใกล้เคียง การระบาดครั้งนี้นัยผลให้ลูกวัวควายตายไปจำนวนหนึ่งในบางหมู่บ้าน โดยเฉพาะลูกควายในหมู่บ้านคอนแดง พวกนี้ล้มตายลงจนเกิดเสียงเล่าลือว่าไม่มีลูกควายเหลืออยู่ในหมู่บ้านเลย

ศูนย์วินิจฉัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จ. ขอนแก่น ได้ติดตามการระบาดกว้างขวางแต่ต้นจนโรคสงบลง ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการตาย ช่วงอายุที่ตาย และภาวะที่อาจมีผลต่อความรุนแรงของโรค ในการระบาดที่บ้านคอนแดงได้ถูกนำมาวิเคราะห์และนำเสนอในรายงานตอนนี หลังจากที่ได้รายงานไว้ว่าโรคปากและเท้าเปื่อยทำให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบและเสื่อมสลาย อันเป็นสาเหตุให้ลูกควายลูกวัวตายได้ ดังที่นำเสนอไว้ในรายงานตอนที่ 1 แล้ว

### วิธีการ

เมื่อเกิดโรคระบาดขึ้นที่บ้านคอนแดงทำให้วัวควายป่วยและตาย ได้เก็บตัวอย่างเยื่อลินจากสัตว์ป่วย ส่งตรวจที่ศูนย์โรคปากและเท้าเปื่อยปากช่อง พร้อมทั้งได้นำซากลูกวัว 1 ตัว และลูกควาย 1 ตัว มาผ่านขบวนการตรวจในห้องปฏิบัติการที่ศูนย์วินิจฉัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคตะวันออกเฉียง

ออกเฉียงเหนือ จ. ขอนแก่น จากผลการตรวจซากลูกวัวและลูกควายที่ตายนี้ ยืนยันว่าตายเนื่องจากโรคปากเปื่อยไพบ์โอ (โปรตุคุดอนที่ 1) จึงดำเนินการเก็บบันทึกข้อมูลโดยการสอบถามชาวบ้านทั้งในแง่ของปัจจัย ทางระบาดวิทยาทั่วไปกับเน้นการสอบถามเจ้าของสัตว์ที่มีลูกวัวหรือลูกควายตาย เพื่อวิเคราะห์ประวัติอาการป่วยของลูกสัตว์ก่อนตายแต่ละตัวนั้น ก่อนนำข้อมูลของลูกสัตว์ที่สันนิษฐานได้ว่าตายด้วยโรคปากและเท้าเปื่อยมาคำนวณหาอัตราการตาย และตรวจสอบช่วงอายุที่ตาย โดยการสันนิษฐานว่าลูกสัตว์ตัวใดตายด้วยโรคปากและเท้าเปื่อยหรือไม่นั้น ถู้อจากประวัติอาการที่ถือว่าตายด้วยการทำงานของหัวใจล้มเหลวเป็นเกณฑ์

ข้อมูลที่น่ามาใช้เหล่านี้ เก็บในช่วงที่มีการระบาดของโรคนี้แต่เริ่มมีการระบาดของโรคสงบ (การตาย) คือตั้งแต่วันที่ 16 ธันวาคม 2525 ถึงวันที่ 20 มกราคม 2526 ในช่วงเวลา 36 วัน

**ผล**

**1. การชันสูตรโรคจากห้องปฏิบัติการ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1**  
**ตารางที่ 1** สรุปผลการตรวจซากและการตรวจหาชนิดของไวรัส

วันที่	ชนิด	ผลการตรวจ	หน่วยงานที่ตรวจ
16.12.25	เยื่อลนจากควายป่วย อายุ 5 ปี	FMD Type O	ศูนย์ชันสูตรโรคสัตว์ฯ ขอนแก่น
2.1.26	ซากลูกวัว (ผสมอเมริกัน บราห์มัน) อายุ 3 เดือน lesions จากกีบ	Tiger heart lesion and Streptococcus FMD Type O	ศูนย์ชันสูตรโรคสัตว์ฯ ขอนแก่น ศูนย์ FMD ปากช่อง
20.1.26	ซากลูกควายอายุ 1 เดือน	Tiger heart lesions (severe)	ศูนย์ชันสูตรโรคสัตว์ฯ ขอนแก่น
	เยื่อกระดูกซี่โครง, กีบ	FMD Type O	ศูนย์ FMD ปากช่อง

จากผลการชันสูตรโรคสัตว์ที่ป่วยและสัตว์ตายทั้งสามตัวนี้ ยืนยันได้ว่าเกิดโรคปากและเท้าเปื่อยชนิดโอ ระบาดในหมู่บ้าน และไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยชนิดโอนี้เอง ที่เป็นสาเหตุสำคัญทำให้สัตว์ตาย (ดูตอนที่ 1 ประกอบ)

2. วัว-ควายที่ได้จากการสอบสวนและเชื่อว่าตายเนื่องจาก FMD ในประเทศที่เกี่ยวข้องกับอายุ เพศ ระยะเวลาการ

จำนวนป่วย จำนวนตาย ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2  
 ตารางที่ 2 สรุปผลจากการสอบสวนและเชื่อว่าตายของสัตว์ที่สัมผัสวัว

ตัวที่	อายุ	เพศ	และตาย	ลักษณะการตาย	ตาย		สัตว์ในคอก		น้อยกว่า 5 เดือน	มากกว่า 5 เดือน
					ทุกอายุ	ทุกอายุ	ทุกอายุ	ทุกอายุ		
1.	4 เดือน	ผู้		ลูกควายปกติไทยที่ตาย ตายกระทันหัน ไม่มีอาการป่วย เลย สุขภาพสมบูรณ์ดี	4	4	1	1	1	1
2.	1.5 เดือน	ผู้		ตายกระทันหัน ก่อนตายมีหอบ	4	4	1	1	1	1
3.	4 เดือน	เมีย		ล้มตึงตายอยู่ 3 วันจึงตาย ก่อน ตายตั้งเสียงร้อง	4	4	1	1	1	1
4.	2 เดือน	ผู้		หอบอยู่ 2 วันและได้รับการรักษา จนดีขึ้น อีก 2 วันต่อมาล้มตาย แบบกระทันหัน	4	4	1	2	1	1
5.	1 เดือน	ผู้		ตอนเอาออกวิ่งเล่นโดย กัดบ มาซึ่งและตั้งเสียงร้อง และตายเข้า รุ่งขึ้น (ช่วงเวลาป่วย 12 ชม.)	4	4	1	1	1	1
6.	2 เดือน	เมีย		ตายในทุ่ง ไม่เคยป่วยมาก่อน	5	5	1	1	1	1
7.	2 เดือน	เมีย		สุขภาพสมบูรณ์ ไม่แสดงอาการ ป่วยเลย ตายกระทันหัน	2	2	1	1	1	1



ตัวที่	อายุ	เพศ	ประวัติอาการ	กาย		จิต		รวม	
				ทุกอายุ	น้อยกว่า 5 เดือน	ทุกอายุ	น้อยกว่า 5 เดือน	ทุกอายุ	น้อยกว่า 5 เดือน
				จน. จิน. ทม. ป่วย ตาย	จน. จิน. ทม. ป่วย ตาย	จน. จิน. ทม. ป่วย ตาย	จน. จิน. ทม. ป่วย ตาย	จน. จิน. ทม. ป่วย ตาย	จน. จิน. ทม. ป่วย ตาย
8.	20 วัน	เมีย	ขาดอน, ไม่กินนมอยู่ 1 วัน	1	1	-	-	-	-
9.	2 เดือน	ผู้	ไม่มีอาการ เห็นตามแม่ไปแล้วตาย	1	1	-	-	-	-
10.	25 วัน	เมีย	ซึมอยู่ 1 วันแล้วจึงตาย	1	1	-	-	-	-
11.	1 เดือน	เมีย	ป่วยอยู่ 2 วันรักษาดีขึ้นแล้วตาย กระต๊อน	1	1	-	-	-	-
1.	3 เดือน	เมีย	ตายในทุ่งขณะวิ่งเล่น ก่อนตาย ยังกินนมแม่	4	1	4	4	2	2
2.	4 เดือน	เมีย	ตายโดยแม่ฮากาให้เห็น	51	47	11	13	9	2
รวม				51	47	11	13	9	2
									เจ้าของเดียวกับ ตัวที่ 1
									3
									3
									2

สรุปแล้ว ลูกควายตาย 11 ตัว เป็นเพศผู้ 5 เมีย 6 ช่วงอายุตั้งแต่ 20 วันถึง 4 เดือน  
ลูกวัวตาย 2 ตัว เป็นเพศเมียทั้งคู่อายุ 3 เดือน และ 4 เดือน

ลูกวัว-ควายทั้ง 13 ตัว เป็นลูกวัวควายต่างคอกรวม 12 เจ้า แต่ละคอกอยู่ห่างกัน  
และกระจายกันไปในพื้นที่ต่าง ๆ ของหมู่บ้าน

การที่มั่นใจว่าลูกวัว-ควายทั้ง 13 ตัวที่นำเสนอนี้ ตายด้วยโรคไวรัสปากและเท้าเปื่อย  
ชนิดเอนัน เป็นผลจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ 2 ตัว (ลูกควายตัวที่ 11 และลูกวัวตัวที่ 1)  
ส่วนอีก 11 ตัวที่เหลือมีเหตุผลให้เชื่อได้คือ ประการแรก ลูกวัวควายเหล่านี้ตายในช่วงเวลาที่ FMD  
ระบาด และเมื่อพิจารณาประวัติอาการแล้ว 7 ตัวตายอย่างกะทันหันไม่มีอาการป่วยเป็นที่สังเกตได้  
เลย โดยทั้ง 7 ตัวตายด้วยหัวใจวาย เนื่องจากกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบและเสื่อมสลาย ส่วนอีก 4 ตัว  
ที่เหลือ (ตัวที่ 3, 5, 8, 10) แม้จะมีอาการซึมให้สังเกตได้ก็เป็นอาการทั่วไปของโรคปากและเท้า  
เปื่อย และการตายที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดคิดก็เข้าข่ายการตายเนื่องจากหัวใจวายเช่นกัน การตาย  
กะทันหันหรือซึม หอบอยู่ 1-3 วันก่อนตาย เป็นลักษณะที่พบในลูกวัวควายที่สามารถยืนยันได้  
ว่าตายด้วยโรคปากและเท้าเปื่อย จากการตรวจในห้องปฏิบัติการด้วย (รายงานตอนที่ 1 "การตาย  
เนื่องจากวิการที่หัวใจ")

นอกจากลูกวัว ควายที่เชื่อว่าตายด้วยโรคปากและเท้าเปื่อยชนิดเอนัน ยังมีลูกควายอีก  
2 ตัวที่ตายในช่วงเวลานั้นแต่อาจจะตายด้วยสาเหตุอื่น คือ ตัวหนึ่งก่อนตายมีอาการถ่ายอุจจาระเป็น  
เลือดและป่วยอยู่ 3 วันจึงตาย อีกตัวหนึ่งเกิดมาได้วันเดียวก็ตาย

**3. อัตราการตาย** เมื่อคิดจากจำนวนสัตว์ทั้งหมดทุกอายุในหมู่บ้าน ในควายและวัว  
คือ 3.59% และ 3.03% ตามลำดับ แต่เมื่อคิดจากจำนวนสัตว์ในกลุ่มอายุน้อยกว่า 5 เดือน อัตรา  
การตายในควายและวัวจะสูงถึง 34.38% และ 13.33% ตามลำดับ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงอัตราการตายด้วยโรคปากและเท้าเปื่อยชนิดโอในควายและวัว

	สัตว์ทุกอายุ			สัตว์อายุต่ำกว่า 5 เดือน		
	ทั้งหมด	ตาย	อัตราการตาย	ทั้งหมด	ตาย	อัตราการตาย
ควาย	306	11	$\frac{11 \times 100}{306} = 3.59\%$	32	11	$\frac{11 \times 100}{32} = 34.38\%$
วัว	66	2	$\frac{2 \times 100}{66} = 3.03\%$	15	2	$\frac{2 \times 100}{15} = 13.33\%$

ความจริงถ้าสังเกตดูในตารางที่ 2 จะพบว่าลูกวัวลูกควายที่ตายไม่มีตัวใดที่มีอายุเกินกว่า 4 เดือน แต่เหตุที่ต้องใช้อายุต่ำกว่า 5 เดือนมาเป็นเกณฑ์เพราะข้อมูลจำนวนสัตว์ในหมู่บ้านที่ได้มาเมื่อนับถึงวันสุดท้ายที่มีลูกวัวควายตาย จะเป็นข้อมูลของจำนวนสัตว์ทุกอายุและจำนวนสัตว์ที่มีอายุต่ำกว่า 5 เดือน

4. ภาวะที่อาจมีผลต่อความรุนแรงของโรค

4.1 ช่วงที่มีการระบาดของโรคเป็นช่วงฤดูหนาว อากาศหนาวเย็นจัด อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 14.1°ซ. (สถานีตรวจอากาศ ท่าพระ ขอนแก่น ธันวาคม 2525)

4.2 หมู่บ้านค่อนข้างแห้งเว้นว่างจากการเกิดโรคปากและเท้าเปื่อยระบาด เป็นช่วงเวลาอย่างน้อยก็ตลอดเวลา 5 ปีที่ผ่านมา

ปัจจัยสองประการนี้อาจเกี่ยวข้องกับความรุนแรงของโรคก็ได้ สำหรับสภาพหมู่บ้านค่อนข้างนั้น เป็นหมู่บ้านขนาดกลางมีอ่างน้ำธรรมชาติ มีจำนวนครอบครัว 188 หลังคาเรือน ชาวบ้านส่วนใหญ่มีอาชีพทำนาและเลี้ยงควายไว้ใช้งาน วัวเลี้ยงไว้ขาย แต่มีจำนวนไม่มากนัก เส้นทางคมนาคมสะดวกมาก เพราะอยู่ใกล้ถนนใหญ่สายท่าพระ-โกสุมพิสัย หมู่บ้านรอบๆ ก็อยู่ไม่ห่างไกลกันนัก

วิจารณ์

ความรุนแรงของโรคปากและเท้าเปื่อยจนทำให้สัตว์ตายนั้น เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นได้ Blood and Henderson (1974) ได้บันทึกไว้ว่าอัตราการตายในวัวใหญ่ 2% และในลูกวัวอาจถึง 20%

เช่นเดียวกับที่ Cottral *et al.* (1970) กล่าวว่า แม้อัตราการตายในโรคปากและเท้าเปื่อยในวัวมักจะไม่เกิน 5% แต่ก็เคยมีหลายรายงานที่บ่งว่าอัตราการตายสูงกว่า 50%

ในบ้านที่ก่ประวัติการชันสูตรโรคของศูนย์วินิจฉัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (พ.ศ. 2523) เคยรายงานว่ ในฟาร์มเอกชนแห่งหนึ่งที่จังหวัดนครราชสีมา มีลูกวัว 5 ตัว ตายด้วยโรคปากและเท้าเปื่อยชนิดโอ จากจำนวนวัวทั้งหมด 700 ตัว (0.71%) ในช่วงระยะเวลา 7 วันที่เกิดโรคในฟาร์ม สำหรับในบ้านเราอัตราการตายในควายปล้กด้วยโรคปากและเท้าเปื่อย โดยเฉพาะเมื่อมีโรครุนแรงเกิดในหมู่บ้านอาจจะยังไม่มีการนำเสนอมาก่อน

เมื่อพิจารณาถึงช่วงอายุที่สัตว์อาจตาย Blood and Henderson (1974) และ Cottral *et al.* (1970) กล่าวไว้เหมือนกันว่า ความไวต่อโรคและอัตราการตายในลูกสัตว์จะสูงกว่าในสัตว์ใหญ่ ในรายงานนี้ก็ไ้ผลเช่นเดียวกัน คือสัตว์ที่ตายมีอายุระหว่าง 20 วันถึง 4 เดือน

ในส่วนที่เกี่ยวกับความรุนแรงของโรคที่มีมากกว่าธรรมดาที่ลูกสัตว์ครั้งนี้ อาจเป็นไปได้ว่าเกิดการเปลี่ยนแปลง (mutate) ไปในทางที่เพิ่มความรุนแรงขึ้นของเชื้อไวรัส และหรือระดับภูมิคุ้มกันของวัว-ควายในหมู่บ้านมีน้อยลง เนื่องจากเว้นว่างจากการระบาคมานาน อีกทั้งอุณหภูมิของอากาศที่หนาวเย็นนั้น ก็ทำให้สัตว์เกิดความเครียดขึ้น

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายอาน มหาชัย ผู้ใหญ่บ้าน และนายหวัค พิลา มัคนายกวัคบ้านคอนแดง ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### เอกสารอ้างอิง

- Blood, D.C. and Henderson, J.A. 1974. *Veterinary Medicine* 4<sup>th</sup> edition. Baillure Tindall, London P. 476-479.
- Cottral, G.E., Shahan, M.S. and Seibold, H.R. 1970. *Foot and Mouth Disease*. In : *Doveine Medicine and Surgery* 1<sup>st</sup> edition edited by Catcott. D.J. American Veterinary Publications, Inc., Illinois. p. 53-56.