การตัดม้ามโคเพื่อศึกษาพยาธิในเม็ดโลหิต

นายบี๋ยะ อรัณยกานนท์ สพ.บ M.S.

การตัดม้ามโคเพื่อศึกษาพยาธิในเม็ดโลหิตนี้ ได้ทำ 3 ครั้ง

ครั้งแรก วันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2506 ได้ร่วมกับ Dr. R.V.S. Bain และนายสัตวแพทย์ กิจ ธีระพัฒน์ ได้ตัดม้ามโคไทย 5 ตัว และโคลูกผสมเรดเดน 50% 1 ตัว รวม 6 ตัว ทำที่สถานผลิตวัคซีน ปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

ครั้งที่ 2 วันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2509 ถึงวันที่ 14 มีนาคม พ.ศ. 2509 ได้ตัดม้ามโคไทย 3 ตัว ลูกผสมเรดเดน 1 ตัว โคพันธุ์แท้ บราวสวิส 1 ตัว รวม 5 ตัว ทำที่สถานผลิตวัคซีน ปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

ครั้งที่ 3 วันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2502 ถึงวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2512 ได้ตัดม้ามโคไทย 1 ตัว โคลูกผสม Black & White 75% 1 ตัว โคลูกผสม Black & White 50% 1 ตัว โคพันธุ์แท้ German brown 1 ตัว รวม 4 ตัว ทำที่สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่

วิธีการ (1) เครื่องมือสำหรับผ่าตัดม้าม 1 ชุด โดยมีมีดผ่าตัด 1 ด้าม คีมหนีบเส้นเลือด (Artery forceps) 4–6 อัน คีมหนีบเส้นเลือนขนาดใหญ่ 2 อัน Catgut No. 3 และสำหรับเย็บผิวหนังกรรไกรปลายตรง 1 ด้าม น้ำยา antiseptic สำหรับแช่เครื่องมือ หลอดฉีดยาขนาด 50 cc 1 ชุด ยาสลบใช้ chloral hydrate 40% 100–200 cc

(2) 2.1 การเตรียมสัตว์ โดยอดอาหารและน้ำ 1 วัน ก่อนผ่าตัด

2.2 ทำการวัดอุณหภูมิ เช้า และเย็น

2.3 เจาะโลหิต เพื่อตรวจหา Haemoglobin ส่วนมากเจาะจากเส้นโลหิตที่ใบหู เครื่องมือหา Haemoglobin ใช้เครื่องมือของ Sahli Hellige

2.4 ตรวจหาเชื้อโดยทำ blood smear และย้อมด้วยสี Giemsa

(3) **วิธีผ่าตัด** เมื่ออดอาหาร และน้ำ 1 วัน แล้วเตรียมวางยาสลบสัตว์ด้วย chloral hydrate 40% ฉีดเข้าเส้นเลือดดำ Jugular vein โดยใช้ dose ประมาณ 20 กรัม ต่อ 100 กก. ส่วนมากใช้วางยาสลบโดยอาศัยดู Reflex ของสัตว์ เมื่อสัตว์เบาอ่อนแล้ว เพิ่มอีกประมาณ 5—10 cc ของ 40% chloral hydrate

บริเวณที่ผ่าระหว่างสวาบด้านซ้าย ห่างจากขอบของซี่โครงซี่สุดท้ายประมาณ 1 นิ้วฟุต ขอบแนวด้านบนห่างจากกระดูกบั้นเอว ประมาณ 2 นิ้วฟุต และยาวประมาณ 4 นิ้ว (มือสอดเข้าไปได้) เมื่อกรีดถึงเยื่อบุ Peritoneum แล้ว ใช้มือสอดล้วงเข้าไปคลำที่ม้าม และใช้นิ้วมือเราเยื่อที่หุ้มม้ามกับกะเพาะออกจนหมด จนเหลือแต่ขั้วม้าม (Hilus of spleen) ซึ่งประกอบด้วยเส้นโลหิตแดงเส้นโลหิตดำ และเส้นประสาท)

ใช้ Forceps อันยาวหนีบขั้วม้ามให้ชิดมาทางม้ามให้มาก ใช้ Cat gut ผูกหลัง Forceps โดยใช้แบบ Surgeon knot เพื่อให้ปลอดภัยควรทำ 2 เปราะ เพื่อกัน Internal bleeding และตัดม้าม ออกให้เหลือ Stump ไว้ก้อนเท่าหัวแม่มือ (เพื่อเป็นการสะดวกเวลาหาเส้นเลือดเมื่อเกิด Internal bleeding)

เมื่อตรวจดูไม่มี Internal bleeding แล้วก็ปิดปากแผลโดยการใช้ไหมเย็บ ถ้าป้องกันการติดเชื้อ ก็ฉีด Streptopen ช่วย

(4) หลังจากเอาม้ามออกมาแล้ว

4.1 วัดอุณหภูมิ เช้า เย็น ทุกวัน

4.2 เจาะโลหิตเพื่อวัด Haemoglobin ทุกวัน

4.3 ทำ blood smear ย้อมด้วยสี Giemsa ตรวจด้วยกล้องจุลทัศน์เพื่อหาพยาธิในเม็ดโลหิต ทุกวัน

ผลที่ได้ หลังจากตัดม้ามแล้ว

(1) **Theileria mutan** จะพบในโลหิตหลังจากตัดม้ามตั้งแต่วันที่ 1 เป็นต้นไป พบในโคพื้นเมืองที่ปากช่อง (โคปลดหลังจากทดลองวัคซีน Foot & mouth และเป็นโคที่ซื้อมาจากจังหวัดภาคใต้)

Theileria mutan อาจเพิ่มมากขึ้นจนถึง 80 Field และจะค่อย ๆ ลดหายไป หรืออาจจะพบไม่มากคงที่อยู่ทุกวัน เชื้อ **T. mutan** นี้ ไม่มีผลทำให้ Haemoglobin ลดลงหมายถึงไม่เป็นอันตรายต่อเม็ดโลหิต โคที่เชียงใหม่ไม่พบเชื้อนี้เลย

(2) **Babesia bigemina** จะ relapse หลังจากตัดม้าม ในวันที่ 2 หลังจากตัดม้ามอาจจะพบน้อยและจะค่อย ๆ เพิ่มมากขึ้น ส่วนมากจะพบในวันที่ 3—4 **Babesia bigemina** นี้จะพบเกือบ 100% คือประมาณ 86.7% ที่พบ โคที่ไม่พบเชื้อ **B. bigemina** อาจจะเป็นเพราะอายุยังน้อยและยังไม่มีโอกาสจะสัมผัสกับเชื้อนี้ก็เป็นได้ **B. bigemina** เมื่อ Relapse แล้วถ้ามีเชื้อในโลหิตมาก จะทำลายเม็ดโลหิตมากทำให้เกิด Haemoglobin urea ปัสสาวะเป็นเลือดเท่าที่พบมี **B. bigemina** 14 ต่อ Field ก็ทำให้ปัสสาวะเป็นเลือด ในโคไทย เท่าที่พบยังไม่มีโคตัวใดที่ตายเนื่องจากมี **Babesia bigemina** และมี Haemoglobin urea สัตว์จะ recover เอง โดยไม่ต้องมีการรักษาบางตัว Haemoglobin ลดลง ถึง 2.3 Gm/100 cc ยัง recover เอง แต่ในสัตว์พันธุ์แท้เช่น German brown สัตว์จะตายถ้าไม่ทำการรักษา แสดงว่าโคต่างประเทศมีความต้านทานโรคนี้น้อยกว่าโคไทย

(3) **Anaplasma marginale** จะ Relapse ทุกตัวหมายถึง 100 % ของโคที่ตัดม้ามแสดงว่าทั้งโคไทย และต่างประเทศที่เลี้ยงปล่อยในประเทศเราจะมีเชื้ออยู่ในร่างกาย-ทุกตัว หลังจากตัดม้ามแล้วเชื้อ Anaplasma marginale จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้น ส่วนมากมักจะเห็นชัดตั้งแต่วันที่ 6 จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เชื้อนี้จะทำให้สัตว์ตายได้ในวันที่ 14—20 หลังจากตัดม้าม ถ้าไม่รักษาสัตว์มักตาย แต่มีบางตัวที่มีความต้านทานพิเศษ สามารถมีชีวิตอยู่ได้โดยไม่ต้องรักษา เราจะพบ infected blood เนื่องจากเชื้อ **Anaplasma marginale** มากถึง 32% ในหนึ่ง field

ข้อคิดเห็น

จะเห็นได้ว่าในการตัดม้ามโคทั้ง 3 ครั้ง เชื้อ **Theileria mutan** จะพบฉะเพาะที่ปากช่องทั้ง 2 คราว แต่ที่เชียงใหม่ไม่พบเลย เชื้อ **T.mutan** ไม่มีความรุนแรงถึงกับฆ่าให้สัตว์ตาย และไม่ทำให้สัตว์ Haemoglobin ลดลง

Babesia bigemina ที่ จ. เชียงใหม่ก็มีความรุนแรงพอ ๆ กับที่ปากช่อง ทำให้สัตว์เกิด Haemoglobin urea เช่นเดียวกัน แต่โคไทยมีความต้านทานสูงสัตว์ไม่ถึงตาย ถึงแม้มี Parasite มากถึงขั้น Haemoglobin urea แต่ในโคต่างประเทศเชื้อนี้ทำให้สัตว์ตายได้

Anaplasma marginale เมื่อก่อให้สัตว์เกิด Relapse เชื้อเพิ่มมากขึ้นจะฆ่าสัตว์ได้เมื่อเม็ดโลหิตถูกทำลายมากแต่ก็มีโคบางตัว ถ้าเม็ดโลหิตถูก **Babesia bigemina** ทำลายเสียก่อนในระยะแรกแล้วสัตว์มักจะมีความต้านทานต่อโรค **Anaplasna marg** ได้

ข้อสังเกตุอีกอันหนึ่งคือ Theileria mutan ที่พบในประเทศไทยมีลักษณะผิดแผกแตกต่างกับ **Theileria mutan** ที่ผู้เขียนพบในประเทศออสเตรเลีย เชื้อนี้ยังไม่ได้ส่งไปยืนยันที่ไหน ซึ่งอาจจะเป็นอีกชนิดหนึ่งไม่ใช่ **Theileria mutan** ที่ผู้เขียนตั้งไว้

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นายจักร พิชัยณรงค์สงคราม อธิบดีกรมปศุสัตว์ นายศิริ ศุภางคเสน รองอธิบดี กรมปศุสัตว์ นายเชื้อ ว่องส่งสาร ผู้อำนวยการกองวิชาการ นายรำพึง ดิสสะมาน หัวหน้าแผนกอายุรศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ได้อนุญาตส่งเสริม และให้คำแนะนำจนงานนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้เขียนขอขอบคุณ ดร. ทิม พรรณศิริ ที่ช่วยผลักดันผลงานนี้ให้ผลสำเร็จสมประสงค์ และขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานทุกคนที่ข้าพเจ้าไม่ได้เอ่ยชื่อไว้ในที่นี้ด้วย.

การค้นคว้าโดยสถาบันวิจัยเพื่อการเกษตร

SPLENECTOMIZED CATTLE

BREED-NATIVE NO 0793

PAKCHONG

Date	Temperature		H.b.	Blood Smear			Remark
	morning	afternoon		Babesia bigemina	Anaplasma marginale	Theileria mutan	
24 Feb 66	100.4	100.8	13	—	-ve	+ve, VR.	
25 Feb 66	100	103.2	13	—	-ve	—	
26 Feb 66	99.9	101.8	11	—	+ve R	+ve. R.	
27 Feb 66	101.6	101.8	8.5	-ve	+ve R	+ve NR	
28 Feb 66	99	102.2	10	-ve	+ve R	+ve, NR	
1 Mar 66	101	103.6	9	-ve	+ve R	+ve, NR.	
2 Mar 66	100.8	102	9	-ve	+ve NR	+ve, NR.	
3 Mar 66	100.4	101.6	10.4	-ve	+ve, NR	+ve, NR	
4 Mar 66	100.8	102	9	-ve	+ve NR	27/F +ve NR	
5 Mar 66	98.4	101.6	9.8	-ve	3/F	47/F +ve NR.	
6 Mar 66	100	101.2	7.5	-ve	+ve, NR	50/F +ve NR	
7 Mar 66	100	102.8	8.5	-ve	10/F	80/F +ve NR	
8 Mar 66	99.6	102.4	7.3	-ve	+ve, NR.	—	
9 Mar 66	101.2	102.8	5.5	—	+ve NR	—	
10 Mar 66	100	103.2	4	—	10/F	—	
11 Mar 66	100.4	103.2	2.5	—	—	—	

SPLENECTOMIZED CATTLE

BREED-NATIVE NO 0795

PAKCHONG

Date	Temperature		H.b	Blood Smear			Remark
	morning	afternoon		Babesia bigemina	Anaplasma marginale	Theileria mutan	
24 Feb 66	100.2	103.6	9.5	-ve	-ve	+ve, R	
25 Feb 66	100	103.6	9	-ve	-ve	+ve, R	
26 Feb 66	99.8	101.6	10.5	-ve	-ve	+ve, R.	
27 Feb 66	101.2	102.4	8	-ve	+ve R	+ve NR	
28 Feb 66	99	102.6	9	-ve	+ve, R	+ve, NR.	
1 Mar 66	99	103.4	10.5	+ve, R.	+ve, R	+ve, NR.	
2 Mar 66	100.2	103.2	9	+ve, NR.	+ve, R	+ve, NR.	
3 Mar 66	100.2	103	7.7	+ve, R	+ve NR	+ve, NR	
4 Mar 66	100	103.2	9	+ve, R	+ve, NR.	+ve, NR	
5 Mar 66	98.6	102	8	+ve, NR.	+ve, NR	+ve, NR	
6 Mar 66	99.4	102.2	7.5	-ve	13/F +ve, NR	60/F +ve, NR	
7 Mar 66	99.8	102.2	8	-ve	12/F +ve, NR.	65/F +ve, NR	
8 Mar 66	100.4	103.8	7.5	—	—	—	
9 Mar 66	102.3	104.6	6	—	—	—	
10 Mar 66	100.4	105.2	3.6	—	—	—	
11 Mar 66	100.2	104	2.6	—	—	—	

SPLENECTOMIZED CATTLE

BREED 50 % BLACK & WHITE NO 942

CHIENG-MAI

Date	Temperature. morning	Temperature. afternoon	H.b.	Blood Smear: Babesia bigemina	Blood Smear: Anaplasma marginale	Blood Smear: Theileria mutan.
23 May 69	102.0	102.0	6.5	—	—	—
29 May 69	102.2	100.8	—	—	—	—
30 May 69	102.6	103.0	8.0	—	+ve, VR.	—
31 May 69	102.8	103.6	8.6	+ve, VR	—	—
1 June 69	102.8		6.8	+ve	+ve, R.	—
2 June 69	102.8	103.0	6.5	+ve NR.	—	—
3 June 69	104.8	104.8	6.4	+ve NR	—	—
4 June 69	103.2	102.4	7.0	+ve, R.	—	—
5 June 69	103.4	103.2	6.2	+ve, R	+ve, R.	—
6 June 69	101.4	102.4	7.0	—	+ve, R.	—
7 June 69	102.2	102.4	7.0	—	+ve, NR.	—
8 June 69	102.0	102.2	6.8	—	+ve, R.	—
9 June 69	102.0	102.4	7.4	—	+ve, R.	—
10 June 69	102.8	103.4	6.4	-ve	- ve	—
11 June 69	102.4	104.0	5.4	-ve	- ve	—
12 June 69	102.4	102.4	—	-ve	-ve	—

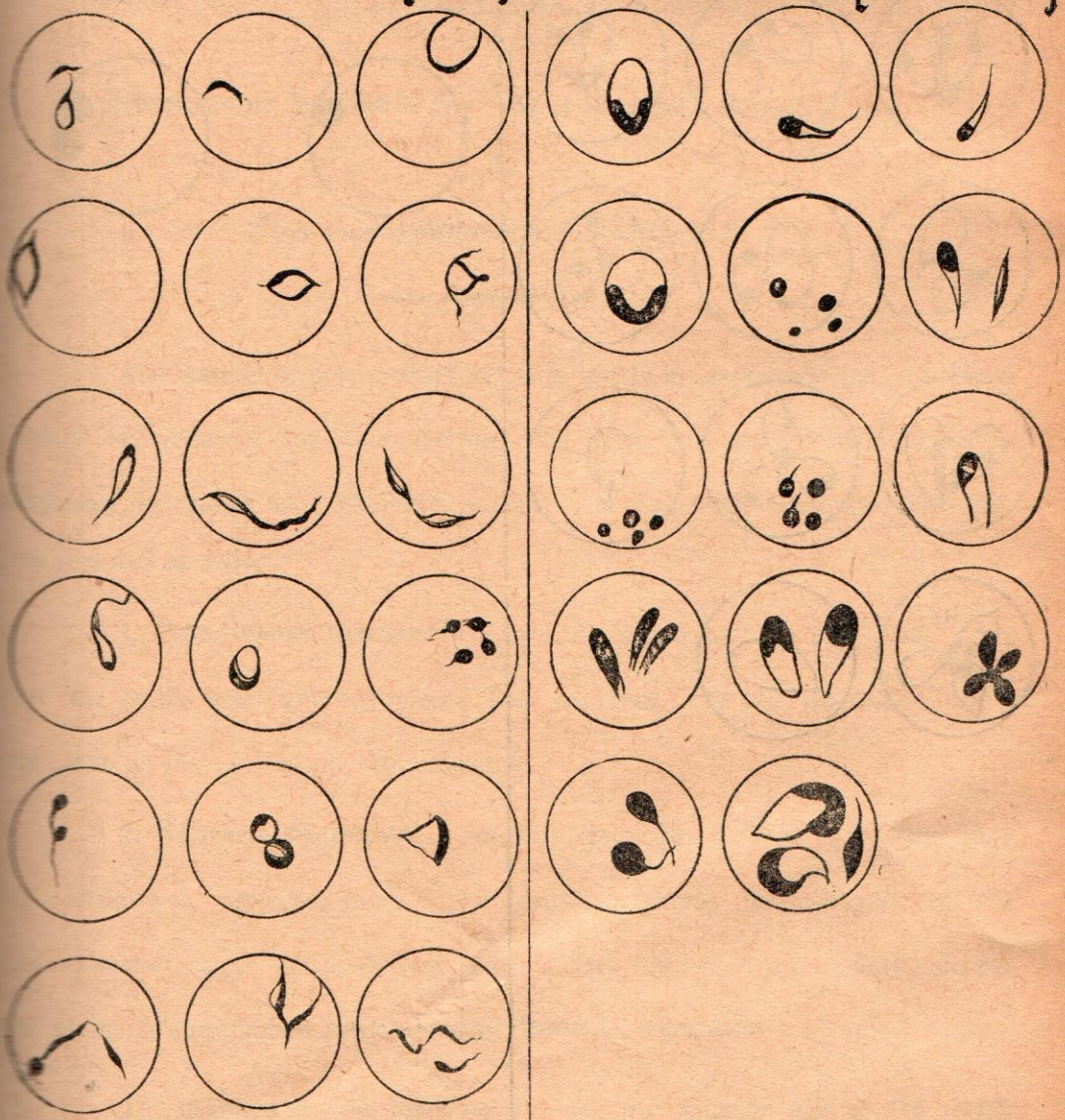
SPLENECTOMIZED CATTLE

BREED 75 % BLACK & WHITE NO 941

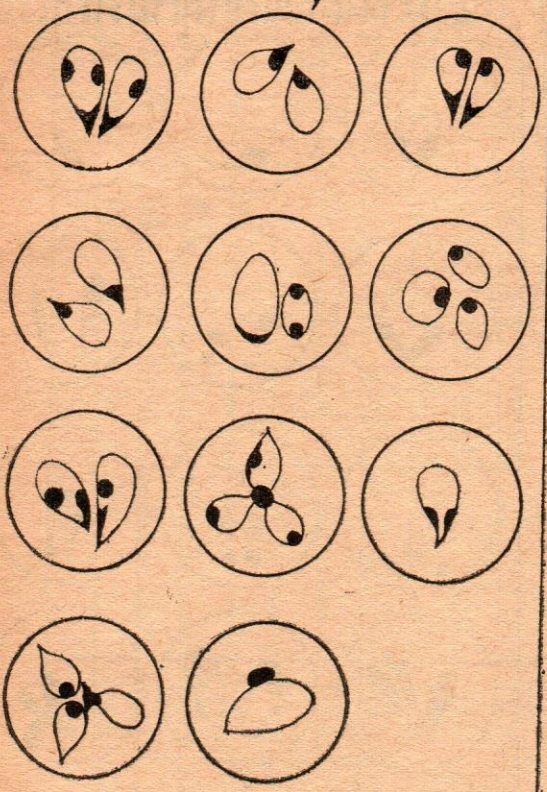
CHIENG-MAI

Date	Temperature morning	Temperature afternoon	H.b.	Blood Smear: Babesia bigemina	Blood Smear: Anaplasma marginale	Blood Smear: Theileria mutan.	Remark
23 May 69	102.2	101.8	7.2	—		—	
29 May 69	101.8	101.2	—	—		—	
30 May 69	102.6	103.2	8.0	—	+ve, NR	—	
31 May 69	103.2	103.4	8.8	+ve R.		—	
1 June 69	103.8	104.0	7.5	+ve, R	+ve, NR	—	
2 June 69	103.8	104.2	7.5	+ve NR	1/F	—	
3 June 69	104.0	104.6	7.4	+ve, NR	+ve, NR	—	
4 June 69	104.0	102.6	6.4	+ve, R	+ve, NR	—	
5 June 69	104.8	105.2	7.0	+ve, R.	4/F	—	
6 June 69	104.0	105.4	7.8	—	12/F	—	
7 June 69	104.6	104.8	7.0	—	40/F	—	
8 June 69	103.6	103.6	7.0	—	40/F	—	
9 June 69	102.6	102.8	6.0	—	80/F	—	
10 June 69	102.6	103.2	5.7	—	90/F	—	
11 June 69	103.2	103.4	4.0	—	90/F		
12 June 69	102.0	102.2	3.1	—	32/	—	

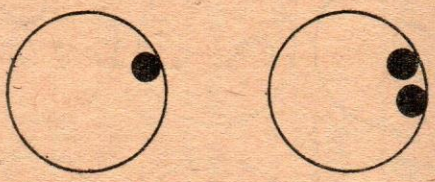
Theileria mutan[Thai] Theileria mutan[Australia]



Babesia bigemina



Anaplasma maginale



ABSTRACT

Splenectomy in Cattle for Blood Parasite Investigation

By

Piya Aranyakananda, D.V.M., M.S.

The method of splenectomy in cattle has been described and the blood parasite investigation for this purpose had been included Babesia bigemina Anaplasma marginale and Theileria mutan. The following obsersvations had been reported as follows

1. **Anaplasma marginale** – will be appear on thn 10 th 20 th day after the cattle was splenectomized. The organism will kill the native cattle more than 50 per cent of all infected cattle.

2. **Babesria bigemina**. – relapse from the 2 nd to 7 th day after the cattle was splenctomized. The organism cause no mortality in the splenectomized native cattle, but it does in Bos taurus. About eighty—six per cent of the splenectomized cattles Showed **Babesia bigemina**.

The negative results might be due ot the younger age of the cattle or probably due to they never contact with the ticks.

3. **Theileria mutan**. – had been found more than 50 per cent of in splenectomized cattle. The organism has a different morpholgy from the Theileria mutan whith originated in Australia.