



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายงานผลงานวิจัย

ทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2537

อุบัติการณ์เกิดมดลูกอักเสบในโคนม 30 วันหลังคลอด
เนื่องจากเชื้อชนิดแบคทีเรียและผลตอบสนองต่อยาต้านจุลชีพ

(Incidence of Metritis in Dairy Cows at 30 Days
Postpartum : Bacterial Etiology and Sensitivity Test)

โดย

ปราจีน วิจารณ์
ศโรช งามขำ
เกรียงศักดิ์ พูนสุข
จันทร์เทื้อ สุวิมลระบุตร

จฬ
ธพ 15
008825

เมษายน 2538

ภาควิชาสัตตศาสตร์ เชนุเวชวิทยาและวิทยาการสืบพันธุ์
คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รายงานผลงานวิจัย
ทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2537

อุบัติการณ์เกิดมดลูกอักเสบในโคนม 30 วันหลังคลอดเนื่องจากเชื้อชนิดแบคทีเรีย
และผลตอบสนองต่อยาต้านจุลชีพ
(INCIDENCE OF METRITIS IN DAIRY COWS AT 30 DAYS POSTPARTUM
: BACTERIAL ETIOLOGY AND SENSITIVITY TEST)



โดย

ปราจีน วีรกุล
สาโรช งามขำ
เกรียงศักดิ์ พูนสุข
จันทร์เพ็ญ สุวิมลธีระบุตร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เมษายน 2538

ภาควิชาสัตวศาสตร์ เชนูเวชวิทยาและวิทยาสืบพันธุ์
คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

19 พ.ย. 2546

I 20208984

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ _____	i
Abstract _____	ii
สารบัญตาราง _____	iii
สารบัญภาพ _____	iv
1. บทนำ _____	1
2. วิธีการวิจัย _____	2
3. ผลการวิจัยและการวิเคราะห์ _____	10
4. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ _____	19
5. เอกสารอ้างอิง _____	21

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขหมู่ จท
คัพ 15
เลขทะเบียน 008825
วัน,เดือน,ปี 28 มี.ย. 39

ชื่อโครงการ: อุบัติการณ์เกิดมดลูกอักเสบในโคนม 30 วันหลังคลอดเนื่องจากเชื้อชนิดแบคทีเรีย
และผลตอบสนองต่อยาต้านจุลชีพ

ผู้วิจัย : ปราชัน วีรกุล สารโฆ งามขำ เกียรติศักดิ์ พูนสุข จันทรเพ็ญ สุวิมลธีระบุตร

เดือนและปีที่วิจัยเสร็จ: เมษายน 2538

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อตรวจหาเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดมดลูกอักเสบของโคนม 30 วันหลังคลอด และทดสอบการตอบสนองของเชื้อแบคทีเรียที่พบต่อยาต้านจุลชีพของโคนม 67 ตัว ซึ่งมีเมือกจากช่องคลอดสีขุ่นผิดปกติจาก 17 ฟาร์ม ในเขตจังหวัดราชบุรี โดยเก็บตัวอย่างจากมดลูก ตรวจเพาะแยกเชื้อแบคทีเรียชนิดต้องใช้ออกซิเจน พบแบคทีเรีย 42 ชนิด ในโค 37 ตัว (55.2%) แบคทีเรียที่พบมาก ได้แก่ *Staphylococcus aureus* 28.2%, *Corynebacterium pyogenes* 23.1%, *Acinetobacter calcoaceticus* 10.3%, *Escherichia coli* 17.9%, ส่วนแบคทีเรียที่พบส่วนน้อย ได้แก่ *Bacillus spp.* 5.1% *Streptococcus agalactiae* 2.6%, *Micrococcus luteus* 2.6%, *Bordetella spp.* 2.6% *Moraxella urethralis* 2.6% และ *Pseudomonas spp.* 2.6% ได้รายงานผลตอบสนองต่อยาต้านจุลชีพของแบคทีเรียที่ตรวจพบ ได้แก่ Gentamicin, Polymyxin-B, Ampicillin, Nitrofurantoin, Erythromycin, Colistin, Neomycin, Sulfamethoxazole - trimethoprim, Kanamycin, Tetracycline, Bacitracin, Penicillin G และ Streptomycin.

คำสำคัญ : มดลูกอักเสบ โคนม แบคทีเรีย

Project Title: **INCIDENCE OF METRITIS IN DAIRY COWS AT 30 DAYS POSTPARTUM
: BACTERIAL ETIOLOGY AND SENSITIVITY TEST**

Name of investigators : Prachin Virakul, Saroch Ngarmkum, Kriengsak Poonsuk,

Junpeng Suwimontheerabutr

Year: April 1995

Abstract

The objective of this research is to isolate bacteria which cause metritis in dairy cows at 30 days postpartum and their susceptibility to commonly used antibiotics.

Uterine swabs were collected from 67 cows which had mucopurulent cervical discharge from 17 farms in Ratchaburi Province. The aerobic cultures revealed 42 isolates from 37 cows (55.2%) including *Staphylococcus aureus* (28.2%), *Corynebacterium pyogenes* (23.1%), *E. coli* (17.9%), *Acinetobacter calcoaceticus* (10.3%), *Bacillus spp.* (5.1%), *Streptococcus agalactiae* (2.6%), *Micrococcus luteus* (2.6%), *Bordetella spp.* (2.6%), *Moraxella urethralis* (2.6%) and *Pseudomonas spp.* (2.6%).

The results of antimicrobial susceptibility testings of each isolates with Gentamicin, Polymyxin-B, Ampicillin, Nitrofurantoin, Erythromycin, Colistin, Neomycin, Sulfamethoxazole-trimethoprim, Kanamycin, Tetracycline, Bacitracin, Penicillin G and Streptomycin were reported.

Keywords: metritis, cows , bacteria

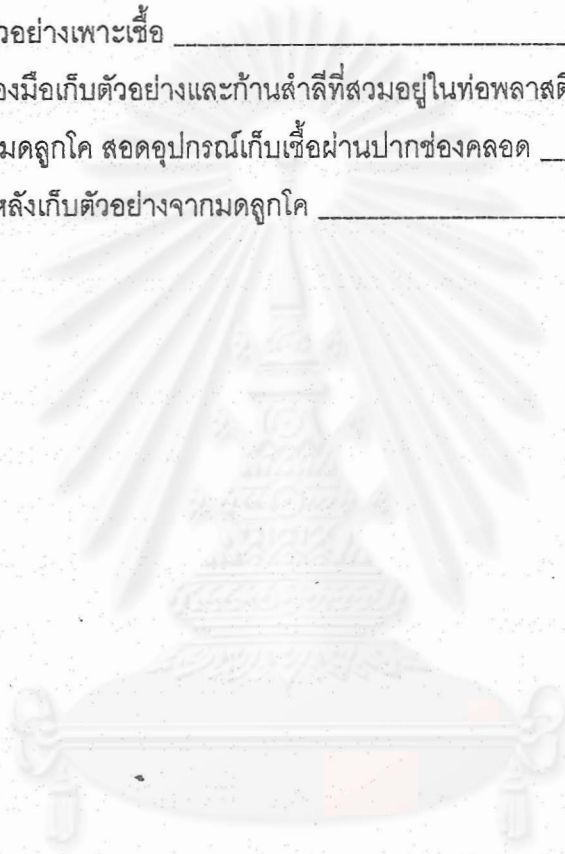
สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงจำนวนและร้อยละของผลการตรวจน้ำเมือกจากช่องคลอด ของโคนม เมื่อ 30 วันหลังคลอด จำแนกจากขนาดของฟาร์ม _____	10
2 แสดงจำนวนและร้อยละของการตรวจโคนมเมื่อ 30 วันหลังคลอด ที่มีน้ำเมือกขุ่น จำแนกตามขนาดของฟาร์ม _____	11
3 แสดงรายละเอียดฟาร์มที่เก็บตัวอย่างและเชื้อแบคทีเรียที่ตรวจพบจากมดลูกโคนม 30 วันหลังคลอด _____	12-13
4 แสดงจำนวนและร้อยละของเชื้อแบคทีเรียที่ตรวจพบจากโคที่มีมดลูกอักเสบ 30 วัน หลังคลอด _____	14
5 แสดงจำนวนและร้อยละของการตรวจพบแบคทีเรียจากมดลูก โคนม 30 วันหลังคลอดในโค 67 ตัว ที่เก็บตัวอย่างเพาะเชื้อกับการเกิดรกค้าง _____	15
6 แสดงจำนวนและร้อยละของการตรวจพบแบคทีเรียจากมดลูก โคนม 30 วันหลังคลอดจำแนกตามจำนวนการคลอดลูก _____	15
7 แสดงผลความไว (Sensitive) ของการตอบสนองต่อยาด้านจุลชีพจำนวน 13 ชนิด ของ แบคทีเรียชนิดกรัมบวกที่ตรวจพบ _____	17
8 แสดงผลความไว (Sensitive) ของการทดสอบการตอบสนองต่อยาด้านจุลชีพจำนวน 13 ชนิด ของแบคทีเรียชนิดกรัมลบที่ตรวจพบ _____	18

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างเพาะเชื้อ _____	4
2 แสดงส่วนปลายเครื่องมือเก็บตัวอย่างและก้านสำลีที่สวมอยู่ในท่อพลาสติก _____	5
3 การเก็บตัวอย่างจากมดลูกโค สอดอุปกรณ์เก็บเชื้อผ่านปากช่องคลอด _____	6
4 แสดงเครื่องมือภายหลังเก็บตัวอย่างจากมดลูกโค _____	6



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



บทนำ

การเลี้ยงโคนมจำเป็นต้องให้แม่โคคลอดลูกปีละหนึ่งตัว ปัญหาการผสมข้ามเนื่องจากมดลูกอักเสบ เป็นสาเหตุสำคัญอันหนึ่งที่ทำให้การผสมไม่ติด และทำให้ช่วงห่างการคลอดจนผสมติดยาวนานออกไป และทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่ต้องเลี้ยงแม่โคที่ให้น้ำนมน้อย หรือมีระยะหยุดพักรีดนมนานกว่า 2 เดือน

อุบัติการณ์มดลูกอักเสบจะมีความสัมพันธ์อย่างสูงกับการเกิดความผิดปกติของการคลอดเช่นคลอดยากหรือการเกิดรกค้าง เชื้อโรคที่มีอยู่รอบตัวสัตว์ถูกนำเข้าสู่อวัยวะสืบพันธุ์ภายหลังการคลอดลูกหรือขณะผสมพันธุ์เกิดการอักเสบของมดลูกในระยะหลังคลอดหรือระยะเป็นสัด ปากคอมดลูกของโคจะเปิดทำให้เชื้อโรคถูกนำผ่านเข้าสู่มดลูกและเกิดการติดเชื้อขึ้น การติดเชื้อของมดลูกในระยะแรกจะเป็น ชนิดไม่รุนแรงหรือสังเกตอาการไม่พบ ถ้าไม่รักษาอาจจะลุกลามเกิด เยื่อบุมดลูกอักเสบ (endometritis) หรือมดลูกอักเสบ (metritis)

ปัญหามดลูกอักเสบหลังคลอดในแต่ละฟาร์มจะมีมากหรือน้อยขึ้นกับ การจัดการคอกคลอดให้ มีความสะอาด และแห้งตั้งแต่ระยะก่อนคลอด แต่อย่างไรก็ดีถึงแม้จะมีการดูแลเอาใจใส่การจัดการอย่างดีแล้วยังพบว่าโคจำนวนหนึ่งยังเกิดปัญหามดลูกอักเสบหลังคลอดได้

การจัดการทางระบบสืบพันธุ์ สำหรับการเตรียมพร้อมแม่โคหลังคลอด เพื่อการผสมพันธุ์ต่อไปนั้น พบว่าขณะตรวจที่ 30 วันหลังคลอด โดยการใช้เครื่องมือต่างสองตรวจของคลอด (vaginoscope) พบ น้ำเมือกที่มีสีข้นผิดปกติไปจากน้ำเมือกที่พบในการเป็นสัดปกติ ซึ่งมีลักษณะใส อุบัติการณ์เฉลี่ยในฟาร์มโคนมเขตภาคกลางที่จังหวัดราชบุรีมีถึง 17.1% (Chantaraprathep *et al.*, 1990)

แม่โคกลุ่มที่พบลักษณะน้ำเมือกที่ผิดปกตินี้ มักจะมีปัญหาการผสมติดยากตามมาเสมอ ดังนั้นถ้ารู้ว่าเชื้อที่เป็นสาเหตุของมดลูกอักเสบหลังคลอดมีอะไรบ้าง และเชื้อเหล่านั้นตอบสนองต่อยาต้านจุลชีพอะไรบ้าง จะช่วยให้สัตวแพทย์หรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมปศุสัตว์ได้ทำการรักษา ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นซึ่งจะช่วย ลดอุบัติการณ์การมดลูกอักเสบหลังคลอด

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ เพื่อตรวจหาเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดมดลูกอักเสบในโคนมเมื่อ 30 วันหลังคลอด และทดสอบการตอบสนองของเชื้อแบคทีเรียที่พบต่อยาต้านจุลชีพ

จากการวิจัยครั้งนี้ คาดว่าจะสามารถจำแนกเชื้อแบคทีเรียจากมดลูก ของโคนม 30 วันหลังคลอด ซึ่งมีความผิดปกติของน้ำเมือกที่พบที่ปากมดลูก ผลการทดสอบการตอบสนองของเชื้อแบคทีเรียที่พบ ต่อยาต้านจุลชีพ ทั้งนี้ผลที่ได้จะช่วยในการเลือกใช้อยาต้านจุลชีพให้เหมาะสมในการรักษา

วิธีการวิจัย

ขั้นตอนและวิธีการวิจัย

1. การเลือกตัวอย่างในการวิจัย

โคนมพันธุ์ผสมไฮลันด์ไธน์ ฟรีเซียน ระยะหลังคลอดลูกประมาณ 30 วัน ให้ลูกมาแล้ว 1-7 ตัว จากฟาร์มรายย่อย มีแม่โครีดนมเฉลี่ย 15 ตัว ในอำเภอโพธาราม อำเภอบางแพ และอำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 17 ฟาร์ม และฟาร์มขนาดใหญ่ 1 ฟาร์ม (มีแม่โครีดนม 250 ตัว) แม่โคนมที่ศึกษาวิจัยครั้งนี้ทั้งสิ้น 67 ตัว จากฟาร์มขนาดใหญ่ 31 ตัว ฟาร์มรายย่อย 36 ตัว

2. ระยะเวลาศึกษาวิจัย

22 เดือนเริ่มตั้งแต่ เดือนพฤษภาคม 2536 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2538

3. การตรวจโคนม

3.1 ตรวจช่องคลอด (vagina) โดยทำความสะอาดบริเวณปากช่องคลอด (vulva) ด้วยน้ำสะอาดและน้ำผสมน้ำยาฆ่าเชื้อ ใช้เครื่องต่างตรวจช่องคลอด (vaginal speculum) ตรวจดูลักษณะสี ของเหลวของเยื่อเมือกในช่องคลอด และปากคอมดลูก (external os of cervix) เก็บตัวอย่างเฉพาะโคที่มีน้ำเมือกชุ่มเท่านั้น

3.2 ตรวจอวัยวะสืบพันธุ์ โดยการล้วงคลำผ่านทางทวารหนัก เพื่อตรวจมดลูก (uterus) และรังไข่ (ovary)

4. อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างมดลูกเพื่อทำการเพาะเชื้อ (ภาพที่ 1 และ 2)

4.1 เครื่องมือเก็บตัวอย่างจากมดลูกเพื่อทำการเพาะเชื้อ ทำด้วยท่อเหล็กไร้สนิม (stainless steel) ขนาดความยาว 41.5 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 ซม. ปลายด้านหนึ่งปิดตันและโค้งมน จากปลายด้านนี้ประมาณ 1.5 ซม. เจาะเป็นช่องขนาด 1.5 x 0.5 ซม. ปลายอีกด้านหนึ่งเจาะเป็นรูเล็ก ๆ ด้านเดียวกับที่เจาะช่องเพื่อเป็นจุดสังเกตขณะเก็บตัวอย่าง

4.2 ท่อพลาสติกสำหรับการผสมเทียม* (plastic breeding sheath) (ภาพที่ 1 C) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 ซม. ปลายด้านหนึ่งเจาะเป็นช่องขนาด 1.5 x 0.5 ซม. เช่นเดียวกับท่อเหล็กไร้สนิม และปลายอีกด้านทำเครื่องหมายเพื่อเป็นจุดสังเกตขณะเก็บตัวอย่างเช่นกัน

* IMV ประเทศฝรั่งเศส

4.3 ก้านสำลี (cotton swab) (ภาพ 1 D) ก้านทำด้วยไม้ความยาว 45 ซม. ปลายด้านหนึ่งพันด้วยสำลี เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.3 ซม. ซึ่งจะสอดอยู่ในท่อพลาสติกสำหรับการผสมเทียม และมีผิวด้านหนึ่งโผล่ตรงช่องที่เจาะไว้ (ภาพที่ 2)

4.4 ซองพลาสติก (sanitary sheath) ** (ภาพที่ 1 A) ใช้สำหรับสวมเครื่องมือทั้งหมด ขณะสอดผ่านช่องคลอดก่อนเข้าสู่คอมดลูกและมดลูกเพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อจากบริเวณช่องคลอด

4.5 หลอดอาหารเลี้ยงเชื้อ (transport media) ใช้ Stuart media *** เพื่อเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อระหว่างนำส่งห้องปฏิบัติการ

4.6 กระดิกน้ำแข็ง เพื่อใช้ใส่หลอดอาหารเลี้ยงเชื้อที่เก็บตัวอย่างส่งตรวจห้องปฏิบัติการ

5. วิธีการเก็บตัวอย่าง

5.1 ทำความสะอาดบริเวณรอบ ๆ อวัยวะสืบพันธุ์ภายนอก ด้วยน้ำสะอาด และน้ำผสมน้ำยาฆ่าเชื้อแซ็กระดากฟางขับแห้ง

5.2 เตรียมเครื่องมือที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว ด้วยวิธี sterilization อุณหภูมิ 121° ซ. ความดัน 15 ปอนด์/ตารางนิ้ว นาน 20 นาที

5.3 การเก็บตัวอย่างจะใช้เทคนิคเช่นเดียวกับการผสมเทียม (ภาพที่ 3) กล่าวคือมือข้างหนึ่งจะล้วงผ่านทางทวารหนักเพื่อจับส่วนคอมดลูก และมืออีกข้างหนึ่งจับเครื่องมือสอดผ่านเข้าปากช่องคลอด เครื่องมือที่สวมซองพลาสติกเมื่อสอดผ่านช่องคลอด ซองพลาสติกจะช่วยป้องกันไม่ให้เครื่องมือปนเปื้อนเชื้อจากบริเวณช่องคลอดได้ เมื่อถึงปากมดลูกด้านนอก (external cervical os) ดันเครื่องมือให้ทะลุผ่านซองพลาสติกและสอดเครื่องมือผ่านเข้าคอมดลูกจนถึงตัวมดลูก

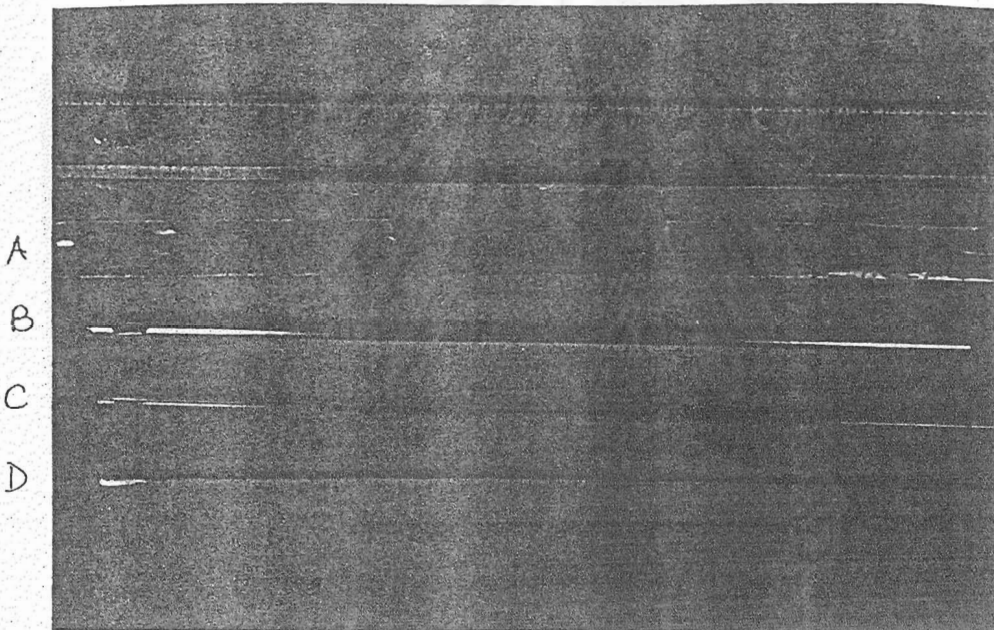
การเตรียมเครื่องมือก่อนการเก็บตัวอย่างให้ช่องที่เจาะที่ท่อเหล็กไร้สนิม และช่องที่เจาะที่ท่อพลาสติกสำหรับผสมเทียมอยู่ตรงข้ามกัน ดังนั้นผิวด้านหน้าของก้านสำลีจะไม่ถูกสัมผัสกับภายนอกแต่เมื่อสอดเครื่องมือผ่านถึงมดลูกแล้ว จะหมุนท่อพลาสติกจากปลายด้านนอกที่ทำเครื่องหมายไว้ให้ตรงกับรูเล็กที่เจาะที่ท่อเหล็กไร้สนิม ดังนั้นช่องที่เจาะของท่อเหล็กไร้สนิมกับช่องเจาะของท่อพลาสติกก็จะตรงกัน ผิวด้านนอกของก้านสำลีก็就会被สัมผัสกับผนังด้านในของมดลูก ใช้มือที่ล้วงผ่านทางทวารหนักจับมดลูกให้แนบสัมผัสกับเครื่องมือ จากนั้นหมุนปลายด้านนอกของท่อพลาสติกให้ตรงที่ทำเครื่องหมายอยู่ตรงข้ามกับรูที่

** IMV ประเทศฝรั่งเศส

*** เคนดอลแกรมมาตอล ประเทศไทย

เจาะที่ท่อเหล็กไร้สนิม ก็จะทำให้ช่องที่เจาะของท่อเหล็กไร้สนิมและช่องที่เจาะท่อพลาสติกอยู่ตรงข้ามกัน เวลาถอนเครื่องมือออกจากช่องคลอดก่อนสำลีก็จะไม่สัมผัส อวัยวะส่วนอื่น (ภาพที่ 4)

5.4 เมื่อนำเครื่องมือออกมาแล้ว จึงดึงท่อพลาสติกออกจากท่อเหล็กไร้สนิม นำเอาก้านสำลีออกจากท่อพลาสติกใส่หลอดอาหารเลี้ยงเชื้อแล้วนำใส่กระตักน้ำแข็ง เพื่อนำไปเพาะเชื้อในห้องปฏิบัติการประมาณ 3-4 ชั่วโมงภายหลังเก็บตัวอย่าง

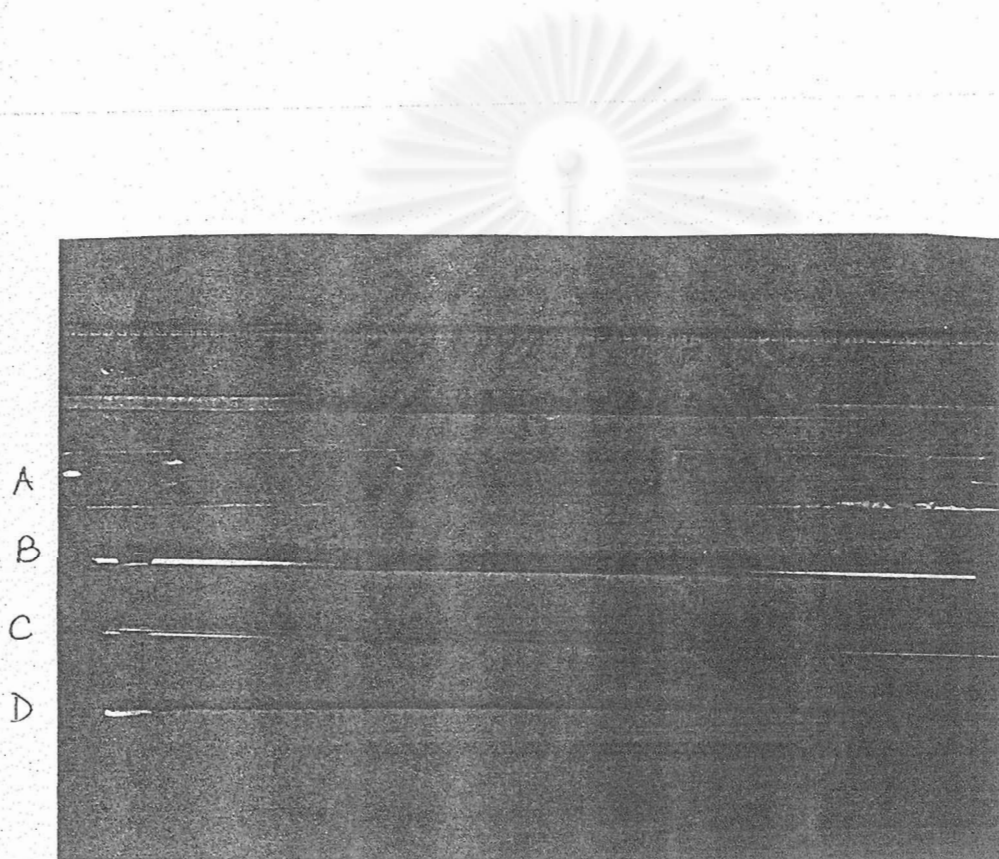


ภาพที่ 1 อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างเพาะเชื้อ

- A. ช่องพลาสติก (sanitary sheath)
- B. ท่อเหล็กไร้สนิม
- C. ท่อพลาสติกสำหรับผสมเทียม (plastic breeding sheath)
- D. ก้านสำลี (cotton swab)

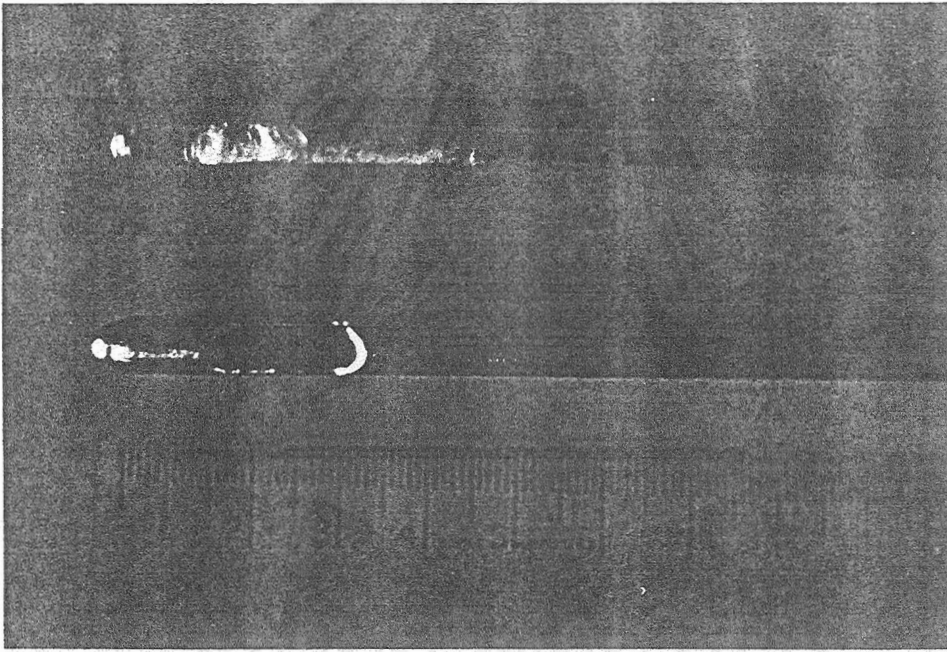
เจาะที่ท่อเหล็กไร้สนิม ก็จะทำให้ช่องที่เจาะของท่อเหล็กไร้สนิมและช่องที่เจาะท่อพลาสติกอยู่ตรงข้ามกัน เวลาถอนเครื่องมือออกจากช่องคลอดก่อนสำลีก็จะได้ไม่สัมผัส อวัยวะส่วนอื่น (ภาพที่ 4)

5.4 เมื่อนำเครื่องมือออกมาแล้ว จึงดึงท่อพลาสติกออกจากท่อเหล็กไร้สนิม นำเอาก้านสำลีออกจากท่อพลาสติกใส่หลอดอาหารเลี้ยงเชื้อแล้วนำใส่กระดิกน้ำแข็ง เพื่อนำไปเพาะเชื้อในห้องปฏิบัติการประมาณ 3-4 ชั่วโมงภายหลังเก็บตัวอย่าง

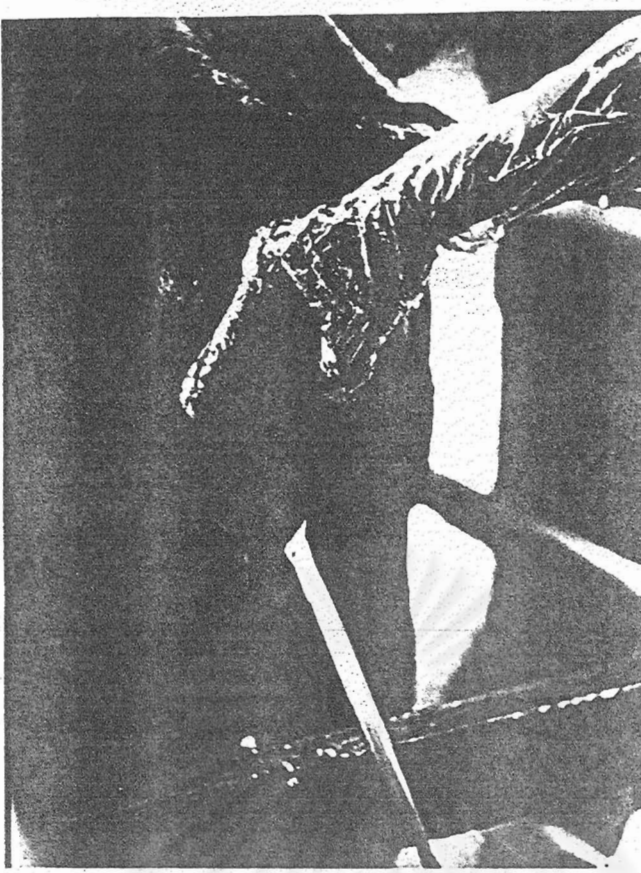


ภาพที่ 1 อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างเพาะเชื้อ

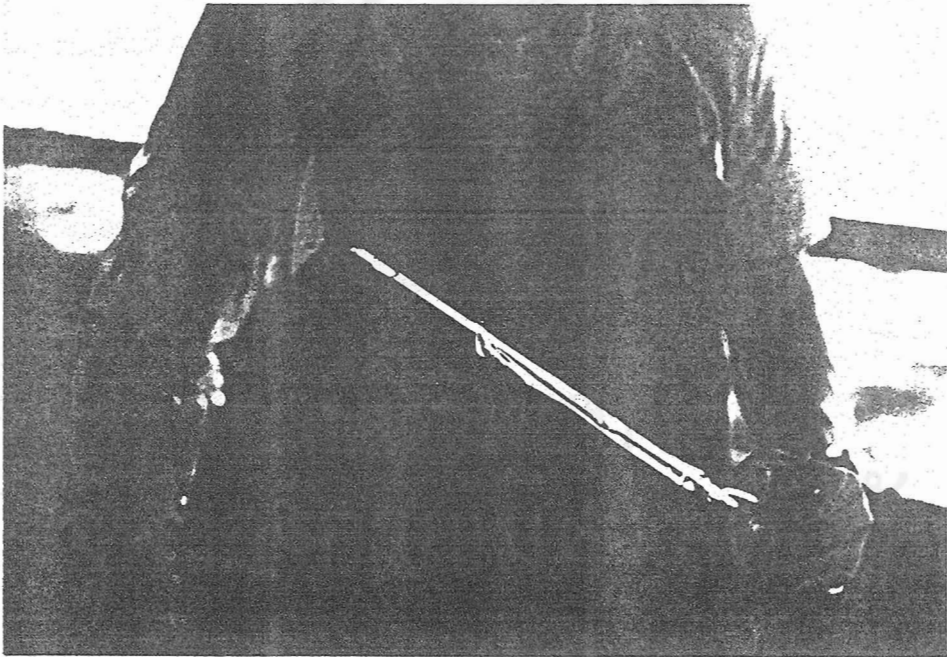
- A. ช่องพลาสติก (sanitary sheath)*
- B. ท่อเหล็กไร้สนิม
- C. ท่อพลาสติกสำหรับผสมเทียม (plastic breeding sheath)
- D. ก้านสำลี (cotton swab)



ภาพที่ 2 แสดงส่วนปลายเครื่องมือเก็บตัวอย่างและก้านสำลีสวมอยู่ใน
ท่อพลาสติก



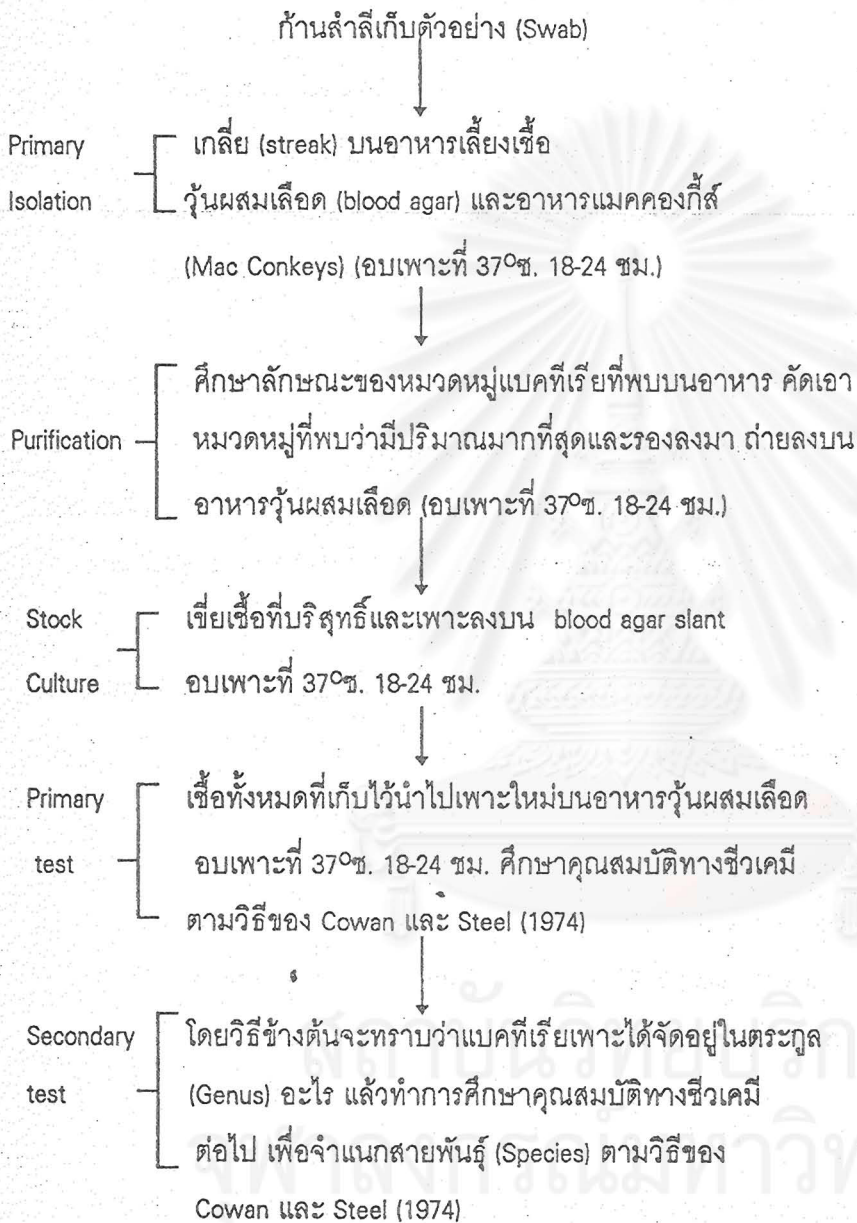
ภาพที่ 3 การเก็บตัวอย่างจากมดลูกโค สอดอุปกรณ์เก็บเชื้อผ่านปากช่องคลอด



ภาพที่ 4 แสดงเครื่องมือภายหลังเก็บตัวอย่างจากมดลูกโค

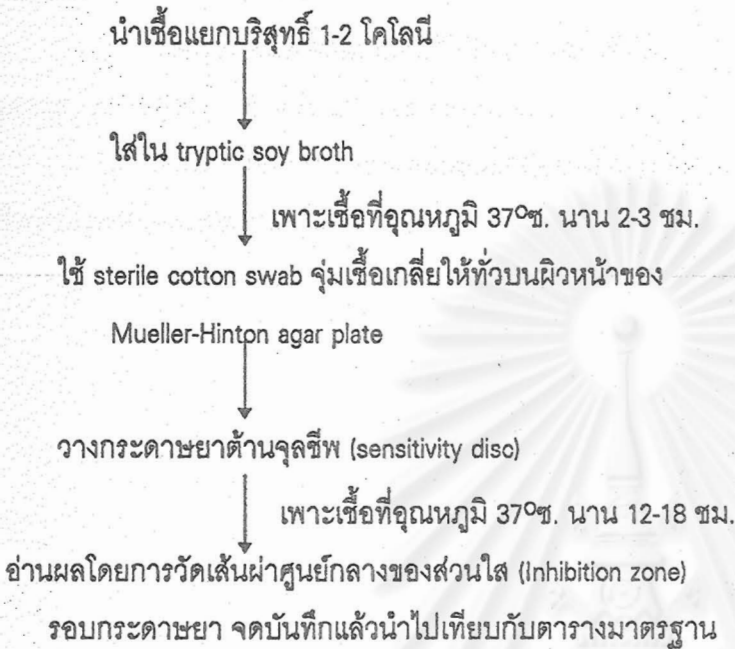
6. การเพาะเชื้อและการหาอัตราความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ

6.1 การเพาะเชื้อ



Antibiotic Sensitivity Test

(ทำตามวิธีของ Kirby และ Bauer, 1960)



Standard Sensitivity discs * ที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่

- | | | | |
|-------------------|----------|------------------------------------|-----------|
| 1. Neomycin | 30 mcg | 8. Tetracycline | 30 mcg |
| 2. Nitrofurantoin | 300 mcg | 9. Polymyxin-B | 300 units |
| 3. Streptomycin | 10 mcg | 10. Kanamycin | 30 mcg |
| 4. Gentamicin | 10 mcg | 11. Bacitracin | 10 units |
| 5. Ampicillin | 10 mcg | 12. Colistin | 10 units |
| 6. Erythromycin | 15 mcg | 13. Sulfamethoxazole -Trimethoprim | 125 mcg |
| 7. Penicillin G | 10 units | | |

* 1-11 เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จของ Difco Laboratories, Detroit Michigan, USA

12-13 เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จของ B.B.L. (Becton & Dickinson and Company), USA

นำเชื้อแบคทีเรียแต่ละชนิดทุกสเตรนที่แยกได้ ทดสอบการตอบสนองต่อยาต้านจุลชีพ แต่ละชนิด การอ่านผลเชื้อแบคทีเรียที่ตอบสนองต่อยาต้านจุลชีพ คือวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของส่วนใสรอบกระดาศยา

เชื้อแบคทีเรียที่ไม่ตอบสนองต่อยาต้านจุลชีพคือ ให้ผลวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของส่วนใสรอบกระดาศยาอยู่ในระยะ resistant และ intermediate

รวบรวมผลการอ่านผลตอบสนองต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อแบคทีเรียแต่ละชนิด ต่อยาต้านจุลชีพที่ทดสอบแต่ละชนิดแสดงผลเป็นร้อยละ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิจัยและการวิเคราะห์



ผลการวิจัย

สภาพโคนมทางระบบสืบพันธุ์ก่อนตรวจเพาะแยกเชื้อแบคทีเรีย

ผลการตรวจโคนมเมื่อ 30 วันหลังคลอด โดยดูลักษณะน้ำเมือกจากช่องคลอด จำนวนทั้งหมด 239 ตัว พบโคที่มีน้ำเมือกชุ่ม 67 ตัว (28%) และน้ำเมือกไม่ชุ่ม 172 ตัว (72%) (ตารางที่ 1)

เมื่อลักษณะน้ำเมือกจากช่องคลอดแล้วจำแนกตามขนาดของฟาร์ม (ตารางที่ 1) พบโคที่มีน้ำเมือกชุ่มในฟาร์มขนาดใหญ่ 31 ตัว จากโคที่ตรวจ 182 ตัว (17%) ฟาร์มขนาดย่อย 36 ตัว จากโคที่ตรวจ 57 ตัว (63.16%)

จากตัวอย่างน้ำเมือกโคที่พบว่าชุ่มจำนวน 67 ตัวอย่าง เมื่อจำแนกตามขนาดของฟาร์ม พบฟาร์มขนาดใหญ่มีโคที่มีน้ำเมือกชุ่ม 31 ตัว (46.3%) ฟาร์มขนาดย่อยมีโคที่มีน้ำเมือกชุ่ม 36 ตัว (53.7%) ตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของผลการตรวจน้ำเมือกจากช่องคลอดของโคนมเมื่อ 30 วันหลังคลอดจำแนกจากขนาดของฟาร์ม (N=239)

ผลการตรวจน้ำเมือก จากช่องคลอด	ขนาดของฟาร์ม			
	ขนาดใหญ่		ขนาดย่อย	
	จำนวน (ตัว)	ร้อยละ	จำนวน (ตัว)	ร้อยละ
ชุ่ม	31	17.03	36	63.16
ไม่ชุ่ม	151	82.97	21	36.84
รวม	182	100	57	100

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของการตรวจโคนม 30 วันหลังคลอด ที่มีน้ำเมือกขุนจำแนกตามขนาดของฟาร์ม (N = 67)

ขนาดของฟาร์ม	ผลการตรวจน้ำเมือกขุน	
	จำนวน (ตัว)	ร้อยละ
ขนาดใหญ่ (1 ฟาร์ม)	31	46.3
ขนาดย่อย (16 ฟาร์ม)	36	53.7
รวม	67	100

ผลการวิจัยแยกเพาะเชื้อแบคทีเรีย

ตัวอย่างเพาะเชื้อแบคทีเรียชนิดต้องการออกซิเจนจากมดลูกโคนม 30 วันหลังคลอด จำนวน 67 ตัว 17 ฟาร์ม ซึ่งมีลักษณะเมือกจากช่องคลอดผิดปกติ พบว่ามีเชื้อแบคทีเรียจำนวน 37 ตัว (55.2 %) แยกเป็นแบคทีเรียชนิดแกรมบวก 25 สเตรน ได้แก่ *Corynebacterium pyogenes* 7 สเตรน, *C. equi* 1 สเตรน, *C. xerosis* 1 สเตรน, *Staphylococcus aureus* 11 สเตรน, *Staph. zooepidemicus* 1 สเตรน, *Bacillus* spp. 2 สเตรน, *Strep. agalactiae* 1 สเตรน, *Micrococcus luteus* 1 สเตรน, แบคทีเรียชนิดแกรมลบ 17 สเตรน, ได้แก่ *Escherichia coli* 7 สเตรน, *Pseudomonas* spp. 1 สเตรน, *Acinetobacter calcoaceticus* 7 สเตรน, *Bordetella* spp. 1 สเตรน, *Moraxella* spp. 1 สเตรน รวมทั้งสิ้น 42 สเตรน (ตารางที่ 3 และ 4)

ตารางที่ 4 แยกชนิดเชื้อแบคทีเรียที่แยกได้ตามชนิดกรัมบวกและลบ พบชนิดกรัมบวก 25 สเตรน (59.5%) โดยพบ 84% ชนิดกรัมบวกได้แก่เชื้อ *Staphylococcus* spp. (12 สเตรน) และ *Corynebacterium* spp. (9 สเตรน)

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดฟาร์มที่เก็บตัวอย่างและเชื้อแบคทีเรียที่ตรวจพบจากมดลูกโคนม
30 วันหลังคลอดในแต่ละฟาร์ม

ฟาร์มที่	โคที่เก็บตัวอย่าง (ตัว)	โคที่พบเชื้อแบคทีเรีย (ตัว)	เชื้อแบคทีเรียที่พบ
1	7	3	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Acinetobacter calcoaceticus</i> ● <i>Staphylococcus aureus</i> ● <i>Staphylococcus aureus</i>
2*	31	17	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Staphylococcus aureus</i> ● <i>Staph. epidermidis</i> ● <i>Streptococcus agalactiae</i> ● <i>Micrococcus luteus</i> ● <i>Corynebacterium spp.</i> ● <i>C. equi</i>, <i>C. pyogenes</i> ● <i>C. xerosis</i> ● <i>Staphylococcus</i>+ <i>E. coli</i> ● <i>Bordetella spp.</i> ● <i>Bacillus spp.</i> ● <i>Moraxella urethralis</i>
3	3	2	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Acinetobacter calcoaceticus</i> ● <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Acinetobacter calcoaceticus</i>
4	4	3	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Acinetobacter calcoaceticus</i> - <i>Pseudomonas spp.</i> - <i>Corynebacterium pyogenes</i>
5	1	0	-
6	1	1	- <i>Staphylococcus</i>

ตารางที่ 3 (ต่อ) แสดงฟาร์มที่เก็บตัวอย่างและเชื้อแบคทีเรียที่ตรวจพบจากมดลูกโคนม
30 วันหลังคลอดในแต่ละฟาร์ม

ฟาร์มที่	โคที่เก็บตัวอย่าง (ตัว)	โคที่พบเชื้อแบคทีเรีย (ตัว)	เชื้อแบคทีเรียที่พบ
7	1	1	● <i>Bacillus spp.</i>
8	2	0	-
9	3	1	● <i>E. coli</i>
10	3	2	● <i>Staphylococcus aureus</i> ● <i>Corynebacterium pyogenes</i> + <i>Acinetobacter calcoaceticus</i>
11	1	0	-
12	1	1	● <i>Staphylococcus aureus</i>
13	4	4	● <i>Acinetobacter calcoaceticus</i> ● <i>Acinetobacter calcoaceticus</i> ● <i>E. coli</i> ● <i>Corynebacterium pyogenes</i> + <i>Acinetobacter calcoaceticus</i>
14	1	1	● <i>E. coli</i>
15	2	1	● <i>E. coli</i>
16	1	0	-
17	1	0	-

0 = ตรวจไม่พบเชื้อแบคทีเรีย

* = ฟาร์มขนาดใหญ่

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละของชนิดแบคทีเรียที่ตรวจพบจากโคที่มดลูกอักเสบ
30 วันหลังคลอด

เชื้อแบคทีเรีย	แบคทีเรียที่ตรวจพบ	จำนวน (เสตรน)	ร้อยละ
แกรมบวก	<u>Staphylococcus spp.</u>		28.57
	● <u>Staphylococcus aureus</u>	11	
	● <u>Staphylococcus epidermidis</u>	1	
	<u>Corynebacterium spp</u>		21.43
	● <u>C. pyogenes</u>	7	
	● <u>C. equi</u>	1	
	● <u>C. xerosis</u>	1	
	<u>Bacillus spp</u>	2	4.76
	<u>Streptococcus agalactiae</u>	1	2.38
	<u>Micrococcus luteus</u>	1	2.38
แกรมลบ	<u>Escherichia coli</u>	7	16.67
	<u>Acinetobacter calcoaceticus</u>	7	16.67
	<u>Pseudomonas spp</u>	1	2.38
	<u>Bordetella spp.</u>	1	2.38
	<u>Moraxella urethralis</u>	1	2.38
รวม		42	100.00

ตารางที่ 5 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอุบัติการณ์เกิดมดลูกอักเสบในโคนม 30 วันหลังคลอดกับการพบรกค้างหลังคลอด 46% โคที่พบมดลูกอักเสบ (6/13 ตัว) มีประวัติรกค้างก่อน ส่วนโคที่ไม่มีประวัติรกค้างทั้งหมด 54 ตัว 31 ตัว ตรวจพบว่ามดลูกอักเสบ (คิด 57.4%)

โคที่มีลูกแล้วมากกว่า 4 ตัว พบว่ามีอุบัติการณ์เกิดมดลูกอักเสบหลังคลอดสูงกว่าโคที่มีลูก 1, 2 และ 3 ตัว (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละของการตรวจพบแบคทีเรียจากมดลูก 30 วันหลังคลอดในโค 67 ตัว ที่เก็บตัวอย่างเพาะเชื้อกับการเกิดรกค้าง ($P > 0.05$)

	จำนวนโค		รวม (ตัว)
	รกค้าง (ตัว)	รกไม่ค้าง (ตัว)	
ตรวจพบเชื้อแบคทีเรีย	6	31	37
ตรวจไม่พบเชื้อแบคทีเรีย	7	23	30
รวม	13	54	67

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนและร้อยละของการตรวจพบแบคทีเรียจากมดลูกโคนม 30 วันหลังคลอด จำแนกตามจำนวนการคลอดลูก

จำนวนการคลอด	จำนวนโค (ตัว)		ร้อยละ
	โคตรวจพบแบคทีเรีย	โคที่เก็บตัวอย่าง	
1	10	20	50.0
2	9	17	52.9
3	6	12	50.0
≥4	12	18	66.7
รวม	37	67	

* ($P > 0.05$)

ผลการทดสอบเชื้อแบคทีเรียต่อยาต้านจุลชีพ

ผลการทดสอบการตอบสนองต่อยาต้านจุลชีพ 13 ชนิด จากเชื้อแบคทีเรียที่ตรวจพบจำนวน 39 สเตรน ซึ่งแยกตามชนิดของเชื้อแบคทีเรียได้ ดังนี้

1. ชนิดกรัมบวก (ตารางที่ 7)

เชื้อ *Staphylococcus aureus* ตอบสนองไวต่อยาต้านจุลชีพคือ ต่ Ampicillin 91.7%, Gentamicin 91.7% Nitrofurantoin 91.7%, Erythromycin 83.3%, Polymyxin-B 83.3%, Kanamycin 75.0%, Neomycin 75.0%, Bacitracin 66.7%, Tetracycline 58.3%, Penicillin G 50.0% และ Streptomycin 33.3%

เชื้อ *Corynebacterium spp.* (*C. pyogenes* 7 สเตรน, *C. equi* 1 สเตรน, *C. xerosis* 1 สเตรน) ตอบสนองไวต่อยาต้านจุลชีพคือ Ampicillin 88.9%, Gentamicin 88.9%, Erythromycin 77.8% Polymyxin-B 66.7% Colistin 55.6% Neomycin 55.6%, Penicillin G 44.5%, Bacitracin 44.5%, Tetracycline 44.5%, Kanamycin 44.5% ตอบสนองต่ Nitrofurantoin 33.3%, Sulfamethoxazole-trimethoprim 22.2% และ Streptomycin 11.1%

เชื้อ *Bacillus spp.* ตอบสนองไวต่อยาต้านจุลชีพ 100% ได้แก่ Ampicillin, Erythromycin, Gentamicin, Neomycin, Nitrofurantoin, Penicillin G, Streptomycin, Tetracycline และ Sulfamethoxazole - trimethoprim ตอบสนอง 50% ต่ Kanamycin และ Streptomycin และไม่ตอบสนองต่ Bacitracin, Polymyxin-B และ Colistin

เชื้อ *Streptococcus agalactiae* มีความไว 100% เฉพาะต่ Ampicillin เพียงชนิดเดียว

เชื้อ *Micrococcus luteus* มีความไว 100% ต่อยาต้านจุลชีพที่ทดสอบ ยกเว้น Nitrofurantoin และ Penicillin G

2. ชนิดกรัมลบ (ตารางที่ 8)

เชื้อ *Bordetella spp.* ที่แยกได้ มีความไว 100% เฉพาะต่อยาต้านจุลชีพ 3 ชนิด ได้แก่ Gentamicin, Neomycin และ Colistin และไม่ตอบสนองกับอีก 10 ชนิดที่ทดสอบ

เชื้อ *Moraxella urethralis* มีความไว 100% ต่ Erythromycin, Gentamicin, Kanamycin, Neomycin, Polymyxin-B, Tetracycline และ Bacitracin ไม่ตอบสนองต่ Ampicillin, Nitrofurantoin, Penicillin G, Streptomycin, Colistin และ Sulfamethoxazole + Trimethoprim.

เชื้อ *Escherichia coli* ตอบสนองไวต่อยาต้านจุลชีพ ชนิด Gentamicin 100%, Colistin 85.7%, Sulfamethoxazole-trimethoprim 85.7%, Nitrofurantoin 71.4%, Polymyxin-B 71.4%, Kanamycin 28.6%, Neomycin 28.6% และไม่ตอบสนองต่อ Erythromycin, Penicillin G, Tetracycline และ Bacitracin

เชื้อ *Pseudomonas spp.* ตอบสนองไวต่อยาต้านจุลชีพ 100% ต่อชนิด Ampicillin, Erythromycin, Gentamicin, Kanamycin, Neomycin, Nitrofurantoin, Polymyxin-B, Streptomycin, Tetracycline, Colistin และ Sulfamethoxazole-trimethoprim และไม่ตอบสนองต่อ Penicillin G และ Bacitracin

เชื้อ *Acinetobacter calcoaceticus* ตอบสนองไวต่อยาต้านจุลชีพ Neomycin 100%, Polymyxin-B 100%, Gentamicin 75%, Ampicillin 50%, Nitrofurantoin 50%, Kanamycin 50%, Erythromycin 25%, Tetracycline 25%, Sulfamethoxazole - trimethoprim 25% และไม่ตอบสนองต่อ Penicillin G, Streptomycin, Bacitracin และ Colistin

ตารางที่ 7 แสดงผลความไว (Sensitive) ของการทดสอบการตอบสนองต่อยาต้านจุลชีพจำนวน 13 ชนิด ของแบคทีเรียชนิดแกรมบวกที่ตรวจพบ

ยาต้านจุลชีพ	<i>Staphylococcus spp.</i> (12 [*])		<i>Corynebacterium spp.</i> (9 [*])		<i>Bacillus spp.</i> (2 [*])		<i>Strep. agalactiae</i> (1 [*])		<i>Micrococcus luteus</i> (1 [*])	
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
	สเตอร์น	sensitive ต่อ	สเตอร์น	sensitive ต่อ	สเตอร์น	sensitive ต่อ	สเตอร์น	sensitive ต่อ	สเตอร์น	sensitive ต่อ
	ยา	ยา	ยา	ยา	ยา	ยา	ยา	ยา	ยา	ยา
Ampicillin	11	91.7	8	88.9	2	100	1	100	1	100
Erythromycin	10	83.3	7	77.8	2	100	-	0	1	100
Gentamicin	11	91.7	8	88.9	2	100	-	0	1	100
Kanamycin	9	75.0	4	44.5	1	50	-	0	1	100
Neomycin	9	75.0	5	55.6	2	100	-	0	1	100
Nitrofurantoin	11	91.7	3	33.3	2	100	-	0	-	0
Penicillin G	6	50.0	4	44.5	2	100	-	0	-	0
Polymyxin-B	10	83.3	6	66.7	-	0	-	0	1	100
Streptomycin	4	33.3	1	11.1	1	50	-	0	1	100
Tetracycline	7	58.3	4	44.5	2	100	-	0	1	100
Bacitracin	8	66.7	4	44.5	-	0	-	0	1	100
Colistin	7	58.3	5	55.6	-	0	-	0	1	100
Sulfamethoxazole Trimethoprim	7	58.3	2	22.2	2	100	-	0	1	100

* จำนวนสเตอร์นทั้งหมดของเชื้อแบคทีเรียแต่ละชนิดที่ทดสอบการตอบสนองต่อยาต้านจุลชีพ

ตารางที่ 8 แสดงผลความไว (Sensitive) ของการทดสอบการตอบสนองต่อยาต้านจุลชีพ จำนวน 13 ชนิด ของแบคทีเรียชนิดกรัมลบที่ตรวจพบ

ยาต้านจุลชีพ	ความเข้มข้น ของยา (mcg)	<i>Escherichia coli</i> (7*)		<i>Pseudomonas spp</i> (1*)		<i>Acinetobacter spp.</i> (4*)		<i>Bordetella spp</i> (1*)		<i>Moraxella (1*) urethralis</i>	
		จำนวน สเตรน ต่อยา	% sensitive	จำนวน สเตรน ต่อยา	% sensitive	จำนวน สเตรน ต่อยา	% sensitive	จำนวน สเตรน ต่อยา	% sensitive	จำนวน สเตรน ต่อยา	% sensitive
Ampicillin	10	5	71.4	1	100	2	50	-	0	-	0
Erythromycin	15	-	0	1	100	1	25	-	0	1	100
Gentamicin	10	7	100	1	100	3	75	1	100	1	100
Kanamycin	30	2	28.6	1	100	2	50	-	0	1	100
Neomycin	30	2	28.6	1	100	4	100	1	100	1	100
Nitrofurantoin	300	5	71.4	1	100	2	50	-	0	-	0
Penicillin G	10 unit	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
Polymyxin-B	300	5	71.4	1	100	4	100	-	0	1	100
Streptomycin	10	1	14.3	1	100	-	0	-	0	-	0
Tetracycline	30	-	0	1	100	1	25	-	0	1	100
Bacitracin	10	-	0	-	0	-	0	-	0	1	100
Colistin	10	6	85.7	1	100	-	0	1	100	-	100
Sulfamethoxazole	125	6	85.7	1	100	1	25	-	0	-	0
Trimethoprim											

* จำนวนสเตรนทั้งหมดของแบคทีเรียแต่ละชนิดที่ทดสอบการตอบสนองต่อยาต้านจุลชีพ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวิจารณ์ (Discussion)

การเก็บตัวอย่างจากมดลูกโคนมเมื่อ 30 วันหลังคลอด โดยใช้เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่สะดวกและง่ายในทางปฏิบัติ และลดการปนเปื้อนเชื้อจากบริเวณที่ไม่ต้องการศึกษาเป็นอย่างดี ราคาประหยัดและสามารถประยุกต์สำหรับการใช้ในการศึกษาด้านจุลชีพเข้ามดลูก เพื่อรักษามดลูก อักเสบได้ด้วย

การเกิดมดลูกอักเสบหลังคลอดโดยดูจากลักษณะน้ำเมือกจากคอมดลูกที่ขุนผิดปกติ จากโคทั้งหมด 239 ตัว พบว่ามีอุบัติการ 28% ซึ่งในโคพวกนี้พบในฟาร์มขนาดใหญ่ 17.03% และฟาร์มขนาดย่อย 63.16% (ตารางที่ 1) การที่พบอุบัติการในฟาร์มขนาดย่อยสูงกว่าฟาร์มขนาดใหญ่ก็เพราะการจัดการฟาร์มด้านการเตรียมการคลอดที่ต่างกัันนั่นเอง ดังนั้นถ้ามีการจัดการคลอดที่ดี ก็จะช่วยลดปัญหาการเกิดมดลูกอักเสบหลังคลอดให้ลดลงได้ และลักษณะน้ำเมือกจากคอมดลูกที่ผิดปกติ เช่น สีขุ่นผิดปกติ เป็นสิ่งหนึ่งที่บ่งถึงการเกิดมดลูกอักเสบหลังคลอด

แม่โคซึ่งทำการเก็บตัวอย่างจากมดลูก 30 วันหลังคลอด ที่มีน้ำเมือกขุนผิดปกติทั้งหมด 67 ตัว เป็นแม่โคมีประวัติรกค้ำ 13 ตัว และมีประวัติรกไม่ค้ำ 54 ตัว ซึ่งในจำนวนแม่โคที่แยกเชื้อแบคทีเรียได้ 37 ตัว เป็นแม่โคที่เกิดรกค้ำ 6 ตัว แม่โคที่ไม่เกิดรกค้ำ 31 ตัว (ตารางที่ 5) สาเหตุที่พบเชื้อแบคทีเรียน้อยในโคที่มีประวัติรกค้ำ เพราะว่าเป็นแม่โคได้รับการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพสอดเข้ามดลูกภายหลังเมื่อล่วงปลดรกที่ค้ำ หรือฉีดยาต้านจุลชีพเข้ากล้ามเนื้อด้วย จึงทำให้ตรวจไม่พบเชื้อทุกตัวและอุบัติการเกิดมดลูกอักเสบหลังในกลุ่มรกค้ำไม่สูง ทำให้ไม่พบมีนัยสำคัญทางสถิติของความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดมดลูกอักเสบหลังคลอดกับการเกิดรกค้ำ สาเหตุโน้มนำอีกประการหนึ่งที่ทำให้เกิดมดลูกอักเสบหลังคลอดสูงขึ้นได้แก่ อายุ แม่โคสาวท้องแรกหรืออายุต่ำกว่า 2-4 ปี จะมีอุบัติการต่ำสุด การศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับ Stevenson และ Call (1988) การศึกษาครั้งนี้พบว่าแม่โคคลอดลูกตัวแรก 20 ตัว ตรวจพบเชื้อแบคทีเรีย 10 ตัว (50.0%) แม่โคคลอดลูกตัวที่สอง 17 ตัว ตรวจพบเชื้อแบคทีเรีย 9 ตัว (52.9%) แม่โคคลอดลูกตัวที่สาม 12 ตัว ตรวจพบเชื้อแบคทีเรีย 6 ตัว (50.0%) แม่โคที่คลอดลูกมากกว่า 4 ตัว 18 ตัว ตรวจพบเชื้อแบคทีเรีย 12 ตัว (66.7%) (ตารางที่ 6)

ผลการตรวจพบแบคทีเรียของมดลูกหลังคลอดในการวิจัยนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยอื่น ๆ ได้แก่ *Corynebacterium pyogenes* (Studer and Morrow, 1978; Elliott et al., 1968; Takacs et al., 1990; Miller et al., 1980), *Escherichia coli* (Elliott et al., 1968; Takacs et al., 1990; Hussian et al., 1990; Studer and Morrow, 1978), *Staphylococcus aureus* (Eduvie et al., 1984; Elliott et al., 1968), *Bacillus spp.* (Elliott et al., 1968) *Pseudomonas spp.* (Elliott et al., 1968)

สิ่งหนึ่งที่น่าสนใจคือ ตรวจหาเชื้อแบคทีเรีย *Acinetobacter* spp. ซึ่งเป็นแบคทีเรียแกรมลบ นั้น ยังไม่มีผู้รายงานพบในมดลูกหลังคลอดมีแต่เพียง Diker (1968) รายงานแยกเชื้อ *Acinetobacter calcoaceticus* จากโคที่เป็นมดลูกอักเสบและ Gelev (1975) พบการติดเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้ในแม่โคซึ่งเกิดการแท้ง เยื่อมดลูกอักเสบและแม่โคที่ไม่สมบูรณ์พันธุ์ แสดงถึงว่าแบคทีเรียชนิดนี้ น่าจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดมดลูกอักเสบหลังคลอดที่น่าสนใจศึกษาต่อไป

แบคทีเรียแกรมลบอีกชนิดที่พบมากภายหลังการคลอดคือ *E. coli* ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้เกิดมดลูกอักเสบหลังคลอดชนิดเป็นพิษ เพราะแบคทีเรียชนิดนี้สร้างสารพิษได้หลายชนิดทั้งสารพิษในตัว (Endotoxin) และสารพิษนอกตัว (Exotoxin) มีทั้งชนิดที่สลายตัวด้วยความร้อน (heat labile) จะออกฤทธิ์ทำให้เกิดการบวมน้ำ และชนิดที่ไม่สลายตัวด้วยความร้อน จะออกฤทธิ์ทำให้เกิดการอักเสบของเยื่อ และสารพิษในตัวนี้เป็นสารพวก Lipopolysaccharide (LPS) จะก่อให้เกิดอาการเป็นพิษได้ เมื่อถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดในปริมาณมาก (Peter et al., 1990)

เชื้อแบคทีเรียที่ตรวจพบเมื่อทดสอบการตอบสนองต่อยาด้านจุลชีพ (*in vitro*) พบว่าแบคทีเรียชนิดแกรมลบมีความไวสูงต่อยาด้านจุลชีพชนิด Gentamicin, Ampicillin และ Erythromycin ยาทั้ง 3 ชนิดนี้สามารถหยุดยั้งการเจริญเติบโตได้มากกว่า 80% (มากกว่า 20 จาก 25 เชื้อที่แยกได้) ยาด้านจุลชีพที่มีประสิทธิภาพต่ำได้แก่ ชนิด Penicillin-G, Streptomycin และกลุ่มซัลฟาที่ใช้ทดสอบเชื้อแบคทีเรียชนิดแกรมลบ มีความไวสูงสุดต่อยาด้านจุลชีพ Gentamicin กล่าวคือเชื้อแกรมลบที่แยกได้ Gentamicin หยุดยั้งการเจริญเติบโตได้ 13 ใน 14 เชื้อที่ทดสอบ (92%) รองลงมาได้แก่ Polymixin-B (79%), Neomycin (64%) และ Ampicillin และ Colistin, Sulfa และ Nitrofurantoin (57%) ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้แนะนำยาด้านจุลชีพที่ควรใช้ในการรักษามดลูกอักเสบหลังคลอดได้แก่ Ampicillin, Gentamicin และ Polymixin-B และควรนำที่จะศึกษาความเป็นไปได้ในการเลือกใช้ยาดังกล่าวในกรณีป้องกัน หรือควบคุมปัญหาการเกิดการติดเชื้อหลังคลอด 30 วัน เพื่อเสริมให้โคมีความสมบูรณ์พันธุ์ พร้อมจะได้รับการผสมพันธุ์ต่อไป การศึกษาครั้งนี้พบว่าเชื้อแบคทีเรียที่แยกได้ตอบสนองต่อยาด้านจุลชีพชนิด Tetracycline ค่อนข้างต่ำ Whitacre (1992) ได้แนะนำให้ใช้ยา Oxytetracycline ในการรักษามดลูกอักเสบหลังคลอด ด้วยวิธีฉีดเข้ามดลูก ซึ่งผู้วิจัยเองก็ได้ใช้ขนาด 1 กรัมต่อตัว (สื่อ propylene glycol) ในภาคสนามและให้ผลการรักษาดี การวิจัยครั้งนี้ทดสอบ ด้วย tetracycline (*in vitro*) ได้ผลต่ำจึงไม่ยืนยันสนับสนุนได้ในทางปฏิบัติจริงกับตัวสัตว์

เอกสารอ้างอิง

- Cowan, S.T. and Steel, K.J. (1974) In : Manual for the identification of medical bacteria. 2nd ed., Cambridge University Press.
- Eduvie, L.O., Osori, D.I.K., Addo, P.B. and Njoku, C.O. (1984). Bacteriological investigation of the postpartum uterus : relationship to involution and histological findings. *Theriogenology* 21(5) : 733-745.
- Elliott, L., McMahon, K.J., Gier, H.T. and Marion, G.B. (1968). Uterus of the cow after parturition : bacterial content. *Am. J. Vet. Res.* 29(1) : 77-81.
- Gelev, I. (1975). Bacterial infection in cows associated with abortion, endometritis and infertility. *Zentralblatt fur Veterinarmedizin* 223(5) : 372-321.
- Hussain, A.M., Daniel, R.C.W. and O'Boyle, D. (1990). Postpartum uterine flora following normal and abnormal puerperium in cows. *Theriogenology* 34(2) : 291-302.
- Kirby, W.M.M. and Bauer, A.W. (1966). Standard disc-agar plate method for determining susceptibility to antibiotics. *Antibiotic Annual* 45 : 498.
- Miller, H.V., Kendrick, J.W., Kimsey, P.B. Darien, B., Doering, L., Franti, C. and Horton, J. (1980). Endometritis of dairy cattle : diagnosis, treatment, and fertility. *Bovine Practitioner* 15 : 13-23.
- Chantaraprateep, P., Humbert, J.M., Krit, B. and Samphan, S. (1990). Reproductive disorder control and herd health monitoring programme for improvement of dairy production in Thailand : II Investigation on infecundity. ISBN 974-560-666-9 : 7
- Peter, A.T., Bosu, W.T.K. and Gilbert, R.O. (1990). Absorption of Escherichia coli endotoxin (lipopolysaccharide) from the uteri of postpartum dairy cows. *Theriogenology* 33(5) : 1011-1014.
- Stevenson, J.S. and Call, E.P. (1988). Reproductive disorders in the periparturient dairy cow. *J.Dairy Sci.* 71 : 2572-2583.
- Studer, E. and Morrow, D.A. (1978). Postpartum evaluation of bovine reproductive potential : comparison of findings from genital tract examination per rectum, uterine culture, and endometrial biopsy. *J.A.V.M.A.* 172(4) : 489-494.

Takacs, T., Gathy, I., Machaty, Z. and Bajmocy, E. (1990). Bacterial contamination of the uterus after parturition and its effect on the reproductive performance of cows on large-scale dairy farms. *Theriogenology* 33(4) : 851-865.

Whitacre, M.D. (1992). Intrauterine infusion in the postpartum dairy cow. *Veterinary Medicine* 87(4) : 376-381.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

