บทที่ 4
ผลการวิจัย

4.1 การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของภาวะกีบอักเสบต่อความสมบูรณ์พันธุ์ในฟาร์มโคนมรายย่อย

ฟาร์มที่ทำการศึกษาทั้งหมด 23 ฟาร์ม เป็นฟาร์มในอำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี อำเภอเมืองและอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น 8, 6 และ 9 ฟาร์ม ตามลำดับ 1 ฟาร์มในจังหวัดสระบุรีถูกคัดออกจากการศึกษา เนื่องจากไม่มีการบันทึกข้อมูลในฟาร์ม โคที่เข้าการศึกษาทั้งหมด 86 ตัว โค จำนวน 13 ตัว ถูกคัดออกจากการศึกษา เนื่องจากถูกคัดโคออกจากฝูงขณะที่ทำการติดตามข้อมูลหรือไม่มีบันทึกข้อมูลรายตัว

4.1.1 ความชุกของกีบอักเสบ

จากโคที่ศึกษา 73 ตัว พบความชุกกลุ่มปกติ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 0) กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 1) และกลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 2 และ3) ร้อยละ 26.03, 34.25 และ 39.72 ตามลำดับ ความชุกกีบอักเสบจำแนกตามพื้นที่ศึกษา พบว่าในแต่ละพื้นที่ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) แต่พื้นที่อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี มีแนวโน้มที่พบความชุกมากกว่าพื้นที่จังหวัดขอนแก่น (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ความชุกของกีบอักเสบจำแนกตามพื้นที่อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี อำเภอเมืองและอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น

ความชุกกีบอักเสบ	ความชุกทั้งหมด ร้อยละ (n)	ความชุกจำแนกตามพื้นที่ศึกษา			p value
		อ. มวกเหล็ก	อ. เมือง	อ. น้ำพอง	
1	26.03(19)	36.84 (7)	15.78 (3)	47.36 (9)	
2	34.25(25)	36.00 (9)	16.00 (4)	48.00 (12)	
3	39.72 (29)	48.27 (14)	27.58 (8)	24.13 (7)	0.117*

*วิเคราะห์ด้วย Chi square test ระหว่างพบกีบอักเสบ (กลุ่ม 3) และไม่พบกีบอักเสบ (กลุ่ม 1 และ 2)

n=จำนวนโคในแต่ละกลุ่ม

1 กลุ่มปกติ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 0)

2 กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 1)

3 กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 2 และ3)

4.1.2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดรอยโรคกีบอักเสบ

4.1.2.1 ปัจจัยจากตัวโค

ค่าเฉลี่ยลำดับท้อง อายุ (ปี) จำนวนวันรีดนม และปริมาณน้ำนมวันที่ปาดกีบ (กิโลกรัมต่อวัน) (mean±SD) ของโคทั้งหมดที่ทำการศึกษา (2.77±1.54, 5.02±2.08, 130.33±68.00 และ 20.27± 6.08 ตามลำดับ) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ ($p>0.05$) ต่อการเกิดรอยโรคของภาวะกีบอักเสบ แสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยลำดับท้อง อายุ จำนวนวันรีดนม และปริมาณน้ำนม จำแนกตามกลุ่มปกติ กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย และกลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ

ปัจจัย	กลุ่มการศึกษา			SE	p value
	1 (n=19)	2 (n=25)	3 (n=29)		
ลำดับท้อง	3.06	2.38	2.96	-	0.533*
อายุ (ปี)	5.35	4.55	5.26	2.08	0.375
จำนวนวันรีดนม (วัน)	134.33	132.04	125.54	66.86	0.903
ปริมาณน้ำนม (กิโลกรัม/วัน)	19.77	21.53	19.49	6.09	0.456

1 กลุ่มปกติ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 0)

2 กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 1)

3 กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 2 และ3)

n=จำนวนโคในแต่ละกลุ่ม

*วิเคราะห์ด้วยวิธี Kruskal Wallis Test

4.1.2.2 ปัจจัยการจัดการอาหารและพื้นคอก

ปริมาณอาหารข้นที่ได้รับ (กิโลกรัมวัตถุแห้งต่อตัวต่อวัน) ของกลุ่มปกติ กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย และกลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการไม่แตกต่างกัน (10.71±2.86, 10.33±2.61 และ 10.40±2.49 ตามลำดับ)

วิธีให้อาหารแบบแยกให้อาหารหยาบกับอาหารข้น จำนวนมื้อในการให้อาหารข้น 2 มื้อต่อวัน และพื้นคอกที่เป็นคอนกรีตบางส่วน มีผลให้พบร้อยละของโคที่มีภาวะกีบ

อักเสบแบบไม่แสดงอาการสูงกว่า วิธีการให้แบบผสมอาหารข้นกับอาหารหยาบจ่ายให้ในมื้อรีดนม จำนวนมื้อในให้อาหารข้นมากกว่า 2 มื้อต่อวัน และไม่มีพื้นคอนกรีตในคอก (ตารางที่ 4.3) โดยที่ปัจจัยจากวิธีการให้อาหารมีความสัมพันธ์ต่อการพบรอยโรคกีบอักเสบ ($p<0.05$) ซึ่งวิธีการให้อาหารแบบแยกให้อาหารหยาบกับอาหารข้น มีโอกาสพบภาวะกีบอักเสบ 3.34 เท่า (OR=3.34) เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการให้แบบผสมอาหารข้นกับอาหารหยาบจ่ายให้ในมื้อรีดนม (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.3 แสดงร้อยละของโคที่พบรอยโรคของภาวะกีบอักเสบ จำแนกตามวิธีการให้อาหาร จำนวนมื้อการให้อาหารข้น และชนิดของพื้นคอก

ปัจจัย	จำนวนโค (จำนวนฟาร์ม)	กลุ่มการศึกษา		
		1	2	3
วิธีการให้อาหาร				
แยกให้	33 (11)	15.16	27.27	57.57
ผสม[ก]	40 (11)	35.00	40.00	25.00
จำนวนมื้อ				
2 มื้อ/วัน	58 (17)	24.14	34.48	41.38
>2 มื้อ/วัน	15 (5)	33.33	33.33	33.33
พื้นคอก				
คอนกรีตบางส่วน	59 (17)	22.04	33.90	44.06
ไม่มีพื้นคอนกรีต	14 (5)	42.86	35.71	21.43

[ก]ผสมอาหารหยาบกับอาหารข้นจ่ายให้ในมื้อรีดนม

1 กลุ่มปกติ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 0)

2 กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 1)

3 กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ(คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 2 และ3)

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยจากวิธีการให้อาหาร จำนวนมื้อการให้อาหารข้น และชนิดของพื้นคอก ต่อการพบรอยโรคกีบอักเสบ

ปัจจัย	SE	OR	p value	95% CI
แยกให้ระหว่างอาหารหยาบกับอาหารข้น	0.35	3.34	0.0007	[1.66, 6.73]
ให้อาหารข้น 2 มื้อต่อวัน	0.43	1.29	0.5506	[0.55, 3.06]
พื้นคอกเป็นคอนกรีตบางส่วน	0.83	2.00	0.4021	[0.39, 10.23]

OR Odds ratio

95% Confidential Interval (lower, upper)

4.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะกีบอักเสบกับความสมบูรณ์พันธุ์

ค่าเฉลี่ยดัชนีทางการสืบพันธุ์ของโคกลุ่มไม่พบภาวะกีบอักเสบ (กลุ่มปกติ และกลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย) และกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ (กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ) แสดงดังตาราง 4.5

ค่าเฉลี่ยของระยะห่างวันคลอดถึงวันผสมครั้งแรก (mean±SD) ในกลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ (80.82±24.86 และ 78.72±19.30 ตามลำดับ) ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ค่าเฉลี่ยของระยะห่างวันคลอดถึงวันผสมติด (mean±SD) ในกลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ (122.39±54.55 และ 124.72±73.54 ตามลำดับ) ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ค่าเฉลี่ยระยะห่างวันคลอดลูก (mean±SD) ในกลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ (399.75±54.54 และ 418.14±62.85 ตามลำดับ) ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งที่ผสมต่อการตั้งท้อง (mean±SD) ในกลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ (2.07±1.24 และ 2.31±1.77 ตามลำดับ) ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) อัตราการผสมติดครั้งแรก (ร้อยละ) ในกลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ (43.18 และ 55.17 ตามลำดับ) ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$)

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงจากภาวะกีบอักเสบที่มีผลต่อ ค่าเฉลี่ยระยะห่างวันคลอดถึงวันผสมครั้งแรก ระยะห่างวันคลอดถึงวันผสมติด ระยะห่างวันคลอดลูก และอัตราการผสมติดครั้งแรก พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน (ตาราง 4.6)

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยดัชนีทางการสืบพันธุ์ของโคกลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ

ค่าดัชนี	กีบอักเสบ		SE	p value
	กลุ่มไม่พบ[1]	กลุ่มพบ[2]		
ระยะห่างวันคลอดถึงวันผสมครั้งแรก	80.82	78.72	5.46	0.703
ระยะห่างวันคลอดถึงวันผสมติด	122.39	124.72	15.00	0.877
ระยะห่างวันคลอดลูก	399.75	418.14	13.86	0.189
จำนวนครั้งที่ผสมต่อการตั้งท้อง	2.07	2.31	-	0.933*
อัตราการผสมติดครั้งแรก (ร้อยละ)	43.18	55.17	-	0.316**

[1]ไม่พบภาวะกีบอักเสบ (กลุ่มปกติ และกลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย)

[2]พบภาวะกีบอักเสบ (กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ)

*วิเคราะห์ด้วยวิธี Kruskal Wallis Test

** Chi square test

ตารางที่ 4.6 ผลวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงจากภาวะกีบอักเสบที่มีผลต่อค่าดัชนีทางการสืบพันธุ์ของโคในการศึกษาของฟาร์มรายย่อย

ดัชนีทางการสืบพันธุ์	ปัจจัย	OR	p value	95% CI
Calving to first service >80[a]	ภาวะกีบอักเสบ	0.93	0.885	[0.36, 2.38]
Calving to conception >123[b]	ภาวะกีบอักเสบ	0.84	0.731	[0.32, 2.18]
Calving interval >407[c]	ภาวะกีบอักเสบ	0.67	0.416	[0.26, 1.74]
อัตราการผสมติดครั้งแรก	ภาวะกีบอักเสบ	1.61	0.317	[0.63, 4.16]

[a]ค่าระยะห่างวันคลอดถึงผสมครั้งแรกค่าเฉลี่ยของกลุ่มการศึกษาทั้งหมด (80 วัน)

[b]ค่าระยะห่างวันคลอดถึงผสมติดค่าเฉลี่ยของกลุ่มการศึกษาทั้งหมด (123 วัน)

[c]ค่าระยะห่างวันคลอดลูกค่าเฉลี่ยของกลุ่มการศึกษาทั้งหมด (407วัน)

OR Odds ratio

95% Confidential Interval (lower, upper)

4.2 การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของภาวะกีบอักเสบต่อความสมบูรณ์พันธุ์ในฟาร์มโคนมขนาดใหญ่

ศึกษาในฟาร์มขนาดใหญ่ 1 ฟาร์ม (โครีดนมทั้งหมด 483 ตัว) โคที่เข้าการศึกษาทั้งหมด 140 ตัว โค 2 ตัว ถูกคัดออกจากการศึกษา เนื่องจากโคถูกคัดออกจากฝูงขณะที่ทำการติดตามข้อมูล

4.2.1 ความชุกของกีบอักเสบ

จากโคที่ศึกษาจำนวน 138 ตัว พบความชุกของกลุ่มปกติ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 0) กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 1) กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 2 และ3) และกลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ ร้อยละ (จำนวนโค) 29.71 (41), 28.26 (39), 33.31(46) และ 8.69 (12) ตามลำดับ

4.2.2 คะแนนอาการขากะเผลก

โคกลุ่มปกติ กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย และกลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการทุกตัว มีคะแนนอาการขากะเผลก 1 ในขณะที่กลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบมีคะแนนอาการขากะเผลก 2, 3 และ 4 คิดเป็นร้อยละ 58.3, 33.3 และ 8.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 ร้อยละของโคในแต่ละระดับคะแนนอาการขากะเผลก จำแนกตามกลุ่มปกติ กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ และกลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ

คะแนนอาการขากะเผลก	กลุ่มการศึกษา			
	1 (n=41)	2 (n=39)	3 (n=46)	4 (n=12)
1	100.0	100.0	100.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	58.3
3	0.0	0.0	0.0	33.3
4	0.0	0.0	0.0	8.3
5	0.0	0.0	0.0	0.0

1 กลุ่มปกติ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 0)

2 กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 1)

3 กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 2 และ3)

4 กลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ

4.2.3 รอยโรคที่กีบ

จากการศึกษา โคที่พบรอยโรคที่กีบทั้งหมด 97 ตัว คิดเป็นจำนวน 370 กีบ รอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบ (ภาพที่ 4.1, 4.2 และ 4.3) เป็นรอยโรคที่พบมากที่สุด ร้อยละ 32.07 จากจำนวนกีบทั้งหมด รองลงมาเป็นรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ (claw horn lesion) ร้อยละ 1.63 จากจำนวนกีบทั้งหมด แสดงร้อยละของรอยโรคที่พบ ในกลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ และกลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ร้อยละของรอยโรคที่พบที่กีบ กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ และกลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ

กลุ่ม	จำนวนกีบที่พบรอยโรค		ร้อยละของรอยโรค (จากกีบทั้งหมดที่พบรอยโรค)							
			ขาหน้าซ้าย		ขาหน้าขวา		ขาหลังซ้าย		ขาหลังขวา	
	n	ร้อยละ	กีบนอก	กีบใน	กีบนอก	กีบใน	กีบนอก	กีบใน	กีบนอก	กีบใน
2 (N=39)	82	26.28	19.51	9.76	18.29	14.63	10.98	7.32	12.20	7.32
3 (N=46)	247	67.11	11.74	12.15	15.38	12.96	12.55	10.93	12.55	11.74
4 (N=12)	25	26.04	20.00	12.00	20.00	16.00	4.00	12.00	12.00	4.00
4*(N=12)	18	18.75	5.56	22.22	5.56	11.11	22.22	0.00	27.78	5.56

N จำนวนโคทั้งหมดในกลุ่ม

n จำนวนกีบที่พบรอยโรคในกลุ่ม

2 กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 1)

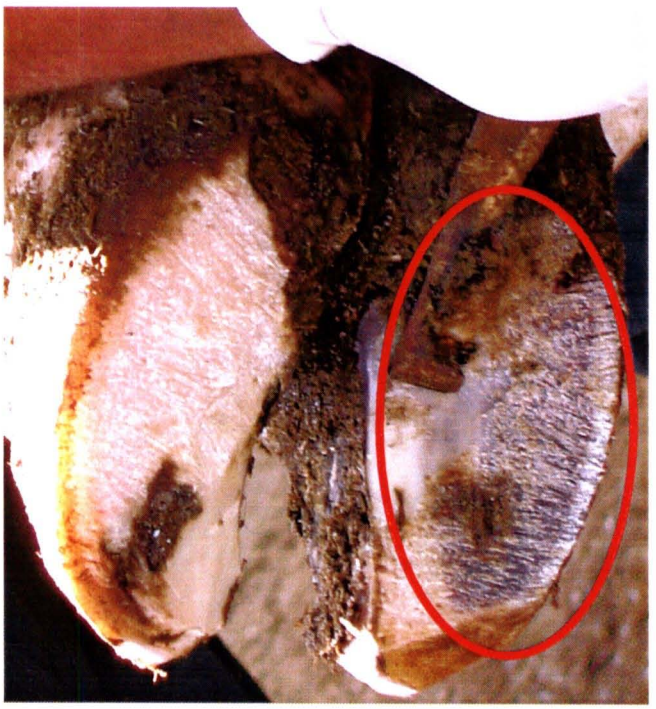
3 กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 2 และ3)

4 กลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ (รอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบ)

4* กลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ (รอยโรค sole ulcer, white line disease, double sole)

ภาพที่ 4.1 รอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 1)

ภาพที่ 4.2 รอยโรคกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 2)

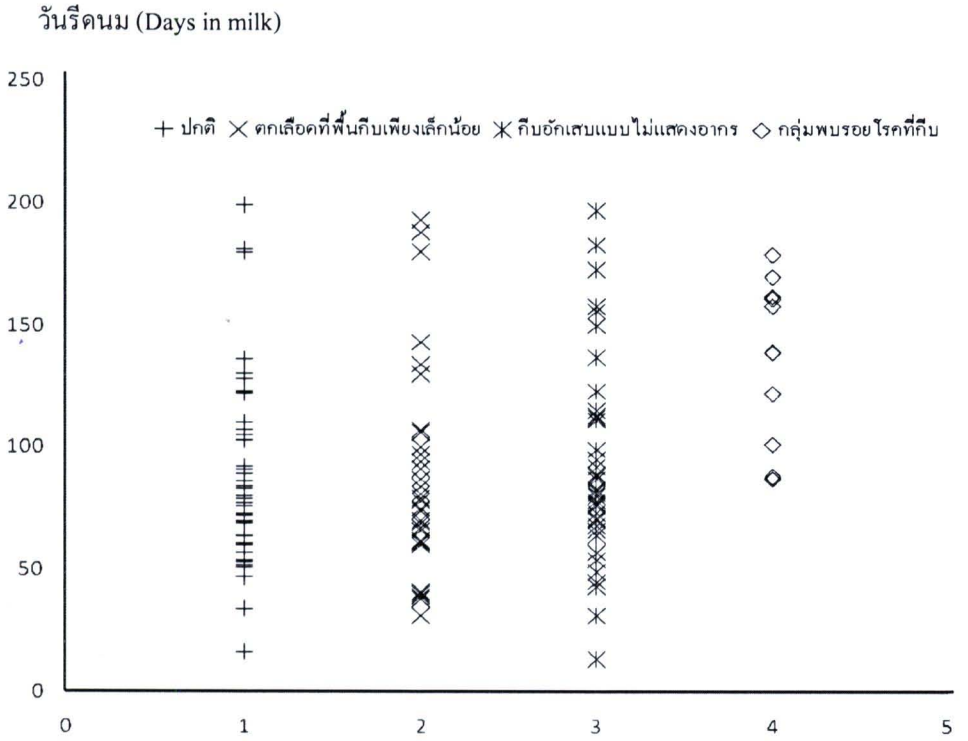


ภาพที่ 4.3 รอยโรคกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 3)

4.2.4 ปัจจัยจากลำดับท้อง อายุ และจำนวนวันรีดนมกับการพบกีบอักเสบ

ค่าเฉลี่ยลำดับท้อง อายุ (ปี) และจำนวนวันรีดนมของโคทั้งหมดที่ทำการศึกษา มีค่าเท่ากับ 3.25±1.78 5.16±2.10 และ 92.22±40.75 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยลำดับท้องและจำนวนวันรีดนมของกลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบมีค่าสูงกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ซึ่งกลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบโดยส่วนมากพบในช่วงระยะรีดนมที่มากกว่า 100 วัน (ภาพที่ 4.4) ค่าเฉลี่ยลำดับท้อง อายุ และจำนวนวันรีดนม แบ่งตามกลุ่มปกติ กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ และกลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ แสดงในตารางที่ 4.9

จากผลการศึกษาแสดงว่า ลำดับท้อง อายุ และจำนวนวันรีดนมเป็นปัจจัยที่ผลต่อการเกิดภาวะกีบอักเสบในโค โดยโคที่มีลำดับท้องและอายุที่เพิ่มมากขึ้นมีผลให้เกิดกีบอักเสบได้มากขึ้น เช่นเดียวกันกับโคที่มีจำนวนวันรีดนมที่มากขึ้น มีผลให้พบภาวะกีบอักเสบที่สูงขึ้น



1 กลุ่มปกติ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 0)

2 กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 1)

3 กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 2 และ3)

4 กลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ

ภาพที่ 4.4 แผนภาพ scatter plot ระหว่างการพบรอยโรคกีบอักเสบและจำนวนวันรีดนม

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยลำดับท้อง อายุ และจำนวนวันรีดนม จำแนกตามกลุ่มปกติ กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ และกลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ

ปัจจัย	กลุ่มการศึกษา				SE	p value
	1 (n=41)	2 (n=39)	3 (n=46)	4 (n=12)		
ลำดับท้อง	3.68	2.44	3.46	3.91	-	0.006*
อายุ	5.65[a]	4.10[b]	5.31[a]	6.39[a]	1.99	0.001
จำนวนวันรีดนม	87.76[a]	84.85[a]	91.76[a]	136.91[b]	0.45	0.005

อักษรที่แตกต่างกัน [a, b] ในแต่ละแถวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

1 กลุ่มปกติ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 0)

2 กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 1)

3 กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 2 และ3)

4 กลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ

n=จำนวนโคในแต่ละกลุ่ม

*วิเคราะห์ด้วยวิธี Kruskal Wallis Test

4.2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะกีบอักเสบกับความสมบูรณ์พันธุ์

ค่าเฉลี่ยดัชนีทางการสืบพันธุ์ของโคกลุ่มไม่พบภาวะกีบอักเสบ (กลุ่มปกติ และกลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย) และกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ (กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ และกลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ) แสดงดังตาราง 4.10 ค่าเฉลี่ยของระยะห่างวันคลอดถึงวันเป็นสัดครั้งแรก (mean±SD) ในกลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ (57.86±36.32 และ 54.39±38.89 ตามลำดับ) ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ค่าเฉลี่ยของระยะห่างวันคลอดถึงวันผสมครั้งแรก (mean±SD) ในกลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ (75.15±31.70 และ 70.59±34.52 ตามลำดับ) ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ค่าเฉลี่ยของระยะห่างวันคลอดถึงวันผสมติด (mean±SD) ในกลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ (129.58±62.55 และ 140.35±66.44 ตามลำดับ) ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ค่าเฉลี่ยระยะห่างวันคลอดลูก (mean±SD) ในกลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ (414.58±62.08 และ 425.35±65.72 ตามลำดับ) ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งที่ผสม (mean±SD) ในกลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ

(3.34±2.60 และ 3.26±2.52 ตามลำดับ) ไม่มีความแตกต่างกัน (p>0.05) ค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งที่ผสมต่อการตั้งท้อง (mean±SD) ในกลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ (2.72±2.06 และ 2.9±2.11 ตามลำดับ) ไม่มีความแตกต่างกัน (p>0.05)

อัตราการตั้งท้อง (ร้อยละ) ในกลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ (36.80 และ 34.26 ตามลำดับ) ไม่มีความแตกต่างกัน (p>0.05) อัตราการผสมติดครั้งแรก (ร้อยละ) ในกลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ (26.58 และ 30.37 ตามลำดับ) ไม่มีความแตกต่างกัน (p>0.05)

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงจากภาวะกีบอักเสบที่มีผลต่อ ค่าเฉลี่ยระยะห่างวันคลอดถึงวันเป็นสัดครั้งแรก ระยะห่างวันคลอดถึงวันผสมครั้งแรก ระยะห่างวันคลอดถึงวันผสมติด ระยะห่างวันคลอดลูก อัตราการตั้งท้องและอัตราการผสมติดครั้งแรก พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน (ตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยดัชนีทางการสืบพันธุ์ของโค กลุ่มไม่พบและกลุ่มพบภาวะกีบอักเสบ

ค่าดัชนี	กีบอักเสบ		SE	p value
	กลุ่มไม่พบ[1]	กลุ่มพบ[2]		
ระยะห่างวันคลอดถึงวันเป็นสัดครั้งแรก	57.86	54.39	6.53	0.597
ระยะห่างวันคลอดถึงวันผสมครั้งแรก	75.15	70.59	5.74	0.357
ระยะห่างวันคลอดถึงวันผสมติด	129.58	140.35	12.38	0.490
ระยะห่างวันคลอดลูก	414.58	425.35	8.98	0.387
จำนวนครั้งที่ผสม	3.34	3.26	-	0.895
จำนวนครั้งที่ผสมต่อการตั้งท้อง	2.72	2.92	-	0.578
อัตราการตั้งท้อง(ร้อยละ)	36.80	34.26	-	0.177
อัตราการผสมติดครั้งแรก (ร้อยละ)	26.58	30.37	-	0.631

[1]ไม่พบภาวะกีบอักเสบ (กลุ่มปกติ และกลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย)

[2]พบภาวะกีบอักเสบ (กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ และกลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ)

*วิเคราะห์ด้วยวิธี Kruskal Wallis Test

** Chi square test

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

ตารางที่ 4.11 ผลวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงจากภาวะกีบอักเสบที่มีผลต่อค่าดัชนีทางการสืบพันธุ์ของโค ในการศึกษาของฟาร์มโคนมขนาดใหญ่

ดัชนีทางการสืบพันธุ์	ปัจจัย	OR	p value	95% CI
Calving to first estrus >56[a]	กีบอักเสบ	0.69	0.318	[0.34, 1.41]
Calving to first service >73[b]	กีบอักเสบ	0.68	0.281	[0.33, 1.37]
Calving to conception >134[c]	กีบอักเสบ	1.67	0.186	[0.78, 3.60]
Calving interval >419[d]	กีบอักเสบ	1.04	0.251	[0.23, 4.58]
อัตราการตั้งท้อง	กีบอักเสบ	1.81	0.181	[0.75, 4.34]
อัตราการผสมติดครั้งแรก	กีบอักเสบ	1.20	0.631	[0.56, 2.56]

[a]ค่าระยะห่างวันคลอดถึงผสมครั้งแรกค่าเฉลี่ยของกลุ่มการศึกษาทั้งหมด (73 วัน)

[b]ค่าระยะห่างวันคลอดถึงผสมครั้งแรกค่าเฉลี่ยของกลุ่มการศึกษาทั้งหมด (73 วัน)

[c]ค่าระยะห่างวันคลอดถึงผสมติดค่าเฉลี่ยของกลุ่มการศึกษาทั้งหมด (134 วัน)

[d]ค่าระยะห่างวันคลอดลูกค่าเฉลี่ยของกลุ่มการศึกษาทั้งหมด (419 วัน)

OR Odds ratio

95% Confidential Interval (lower, upper)

4.2.6 ค่าโลหิตวิทยา

4.2.6.1 เปรียบเทียบค่าโลหิตวิทยากับค่ามาตรฐาน

ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดเลือดขาวกลุ่มปกติ และกลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย ไม่แตกต่างจากค่าสูงสุดของค่ามาตรฐาน ส่วนกลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการและกลุ่มพบกลุ่มรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ มีค่าสูงกว่าค่าสูงสุดของค่ามาตรฐาน ($p<0.05$) ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล กลุ่มปกติและกลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย ไม่แตกต่างจากค่าสูงสุดของค่ามาตรฐาน ส่วนกลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการและกลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบมีค่าสูงกว่าค่าสูงสุดของค่ามาตรฐาน ($p<0.05$) ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ กลุ่มปกติ กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย ไม่แตกต่างจากค่าสูงสุดของค่ามาตรฐาน ส่วนกลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ มีค่าสูงกว่าค่าสูงสุดของค่ามาตรฐาน ($p<0.05$) ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดโมโนไซต์ และค่าเฉลี่ยจำนวนเกล็ดเลือดของทุกกลุ่มอยู่ในช่วงปกติ ($p>0.05$) (ตารางที่ 4.12)

4.2.6.2 เปรียบเทียบค่าโลหิตวิทยาระหว่างกลุ่ม

ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดเลือดขาวรวม และค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล กลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบมีค่าสูงกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ โมโนไซต์ และจำนวนเกล็ดเลือด มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม (ตารางที่ 4.12)

วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าโลหิตวิทยา โดยจัดเป็นกลุ่มที่พบภาวะกีบอักเสบ (กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ และกลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ) และกลุ่มที่ไม่พบภาวะกีบอักเสบ (กลุ่มปกติ และกลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย) พบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดเลือดขาวรวม ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล และค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ กลุ่มที่พบกีบอักเสบมีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ไม่พบกีบอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) (22.29 ± 18.80, 7.29 ± 5.76, 14.00 ± 12.59 และ 16.29 ± 12.70, 5.67 ± 2.78, 9.24 ± 7.48 x 10^3cell/mm^3 ตามลำดับ) ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดโมโนไซต์ และจำนวนเกล็ดเลือด มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่พบและไม่พบภาวะกีบอักเสบ

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยจำนวนเม็ดเลือดขาว จำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล ลิมโฟไซต์ โมโนไซต์ และจำนวนเกล็ดเลือด กลุ่มปกติ กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ และกลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม

ค่าโลหิตวิทยา	ค่ามตราฐาน	กลุ่มการศึกษา				SE	p value
		1	2	3	4		
เม็ดเลือดขาวรวม (x 10^3cell/mm^3)	4.0-12.0	16.4^{a}	14.5^{a}	22.5^{a*}	35.3^{b*}	0.66	0.011
เม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิล (x 10^3cell/mm^3)	1.5-5.0	5.7^{a}	5.5^{a}	6.6^{a*}	15.4^{b*}	0.50	0.001
เม็ดเลือดขาวลิมโฟไซต์ (x 10^3cell/mm^3)	3.0-7.5	9.9	8.7	14.9^{*}	19.7	0.87	0.055
เม็ดเลือดขาวโมโนไซต์ (x 10^3cell/mm^3)	0.1-1.5	0.7	0.5	0.6	1.4	0.86	0.141
เกล็ดเลือด (x 10^3cell/mm^3)	175.0-620.0	292.2	289.8	282.9	170.4	0.79	0.098

อักษรที่แตกต่างกัน $^{a, b}$ ในแต่ละแถวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

เครื่องหมาย * ในแต่ละแถวมีค่าสูงกว่าค่าสูงสุดของค่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

1 กลุ่มปกติ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 0)

2 กลุ่มรอยโรคตกเลือดที่พื้นกีบเพียงเล็กน้อย (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 1)

3 กลุ่มกีบอักเสบแบบไม่แสดงอาการ (คะแนนรอยโรคกีบอักเสบ 2 และ3)

4 กลุ่มพบรอยโรคที่เนื้อเยื่อกีบ