

## บทที่ 5

### ผลการทดลอง

#### ผลการวิเคราะห์เบื้องต้น

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นฝูงโคนมที่เลี้ยงในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบุรี และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลโดยกองผสมเทียม กรมปศุสัตว์ ค่าเฉลี่ยของลักษณะทั้ง 5 ที่ทำการศึกษาในครั้งนี้คือ ปริมาณน้ำนมทั้งหมดเท่ากับ  $3,330.65 \pm 1,166.38$  กิโลกรัม ปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน เท่ากับ  $3,081.18 \pm 1,918.16$  กิโลกรัม ลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วันเท่ากับ  $3,644.51 \pm 1,271.32$  กิโลกรัม เปอร์เซ็นต์ไขมันนมเท่ากับ  $3.49 \pm 0.76$  และเปอร์เซ็นต์โปรตีนเท่ากับ  $3.45 \pm 0.52$  มีค่าเฉลี่ยของอัตราเลือดชิดในฝูงเท่ากับ 0.00088 ซึ่งคำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป MATVEC โดยใช้คำสั่ง `inbcoef().mean` (Wang, 1996)

#### ปัจจัยที่มีผลต่อลักษณะการให้ผลผลิต

1. ปัจจัยที่มีผลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมด จากการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมด พบว่าปัจจัยคงที่ ได้แก่ อิทธิพลของฝูง - ปี - ฤดูกาล กลุ่มพันธุ์ และจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิต มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมด ( $p < 0.01$ ) โดยกลุ่มพันธุ์ที่มีระดับเลือด *Bos taurus* 100 % มีอิทธิพลต่อลักษณะการแสดงออกของปริมาณน้ำนมทั้งหมดมากที่สุด คือ 561.38 กิโลกรัม กลุ่มพันธุ์ที่มีระดับเลือด *Bos taurus*  $>75\%$  และ  $<87.5\%$  มีอิทธิพลต่อลักษณะการแสดงออกของปริมาณน้ำมนน้อยที่สุดคือ -149.86 กิโลกรัม ส่วนอิทธิพลของจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิต พบว่า จำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่ 4 มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมมากที่สุดคือ 386.77 กิโลกรัม และจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่ 6 มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำมนน้อยที่สุดคือ -24.97 กิโลกรัม รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.1 และ 5.2

ตารางที่ 5.1 แสดงอิทธิพลของกลุ่มพันธุ์ที่มีผลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมด (แนวเส้นทะแยงมุม เป็นอิทธิพลของกลุ่มพันธุ์ที่มีผลต่อลักษณะที่ทำการศึกษา)

กลุ่มพันธุ์	1	2	3	4	5	6
1	561.38					
2	**	116.26				
3	**	ns	0.00			
4	*	ns	ns	-149.86		
5	**	ns	ns	ns	41.03	
6	**	ns	ns	ns	ns	19.20

1 = 100%

2 = >87.5 และ <100%

3 = 87.5%

4 = >75%และ<87.5%

5 = 75.0%

6 = < 62.5%

\*\* =  $p < 0.01$

\* =  $p < 0.05$

ns =  $p > 0.05$

ตารางที่ 5.2 แสดงอิทธิพลของจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่มีผลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมด (แนวเส้นทะแยงมุม เป็นอิทธิพลของจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่มีผลต่อลักษณะที่ทำการศึกษา)

จำนวนครั้งที่ให้ผลผลิต	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.00								
2	**	296.45							
3	**	ns	233.61						
4	**	ns	ns	386.77					
5	ns	ns	ns	ns	222.60				
6	ns	**	*	ns	ns	-24.97			
7	ns	ns	ns	ns	ns	ns	242.59		
8	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	245.55	
9	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	371.42

\*\* =  $p < 0.01$

\* =  $p < 0.05$

ns =  $p > 0.05$

2. ปัจจัยที่มีผลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน จากการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 พบว่าปัจจัยคงที่ ได้แก่ อิทธิพลของฝูง - ปี - ฤดูกาล กลุ่มพันธุ์ และจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิต มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน ( $p < 0.01$ ) โดยกลุ่มพันธุ์ที่มีระดับเลือด *Bos taurus* 100 % มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วันมากที่สุดคือ 380.36 กิโลกรัม และกลุ่มพันธุ์ที่มีระดับเลือด *Bos taurus* 87.5% มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วันน้อยที่สุดคือ 0.00 กิโลกรัม ส่วนอิทธิพลของจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิต พบว่าจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่ 8 มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วันมากที่สุดคือ 567.60 กิโลกรัม และจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่ 1 มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วันต่ำสุดคือ 0.00 กิโลกรัม รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.3 และ 5.4

ตารางที่ 5.3 แสดงอิทธิพลของกลุ่มพันธุ์ที่มีผลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน (แนวเส้นทะแยงมุม เป็นอิทธิพลของกลุ่มพันธุ์ที่มีผลต่อลักษณะที่ทำการศึกษา)

กลุ่มพันธุ์	1	2	3	4	5	6
1	380.36					
2	ns	130.24				
3	**	ns	0.00			
4	ns	ns	ns	12.63		
5	**	ns	ns	ns	72.62	
6	**	ns	ns	ns	ns	27.77

1 = 100%

2 = >87.5 และ <100%

3 = 87.5%

4 = >75% และ <87.5%

5 = 75.0%

6 = < 62.5%

\*\* =  $p < 0.01$

ns =  $p > 0.05$

ตารางที่ 5.4 แสดงอิทธิพลของจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่มีผลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมปี 305 วัน (แนวเส้นทแยงมุม เป็นอิทธิพลของจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่มีผลต่อลักษณะที่ทำการศึกษา)

จำนวนครั้งที่ให้ผลผลิต	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.00								
2	**	299.33							
3	**	ns	308.32						
4	**	ns	**	491.34					
5	**	ns	ns	ns	360.33				
6	ns	ns	ns	**	ns	211.74			
7	**	ns	ns	ns	ns	ns	234.85		
8	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	567.60	
9	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	299.90

\*\* =  $p < 0.01$

ns =  $p > 0.05$

3. ปัจจัยที่มีผลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน จากการวิเคราะห์หาค่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน พบว่าปัจจัยคงที่ ได้แก่ อิทธิพลของฝูง - ปี - ฤดูกาล กลุ่มพันธุ์ ( $p < 0.01$ ) และจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิต ( $p < 0.05$ ) มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน โดยที่ กลุ่มพันธุ์ที่มีระดับเลือด *Bos taurus* 100 % มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วันสูงสุดคือ 671.53 กิโลกรัม และกลุ่มพันธุ์ที่มีระดับเลือด *Bos taurus* < 62.5% มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วันน้อยที่สุดคือ -30.53 กิโลกรัม ส่วนจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตพบว่า จำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่ 1 มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน สูงสุดคือ 25.68 และจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่ 6 มีอิทธิพลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน ต่ำสุดคือ -599.40 กิโลกรัม รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.5 และ 5.6

ตารางที่ 5.5 แสดงอิทธิพลของกลุ่มพันธุ์ที่มีผลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน (แนวเส้น  
ทะแยงมุม เป็นอิทธิพลของกลุ่มพันธุ์ที่มีผลต่อลักษณะที่ทำการศึกษา)

กลุ่มพันธุ์	1	2	3	4	5	6
1	671.53					
2	ns	123.71				
3	**	ns	88.34			
4	ns	ns	ns	-27.84		
5	**	ns	ns	ns	0.00	
6	**	ns	ns	ns	ns	-30.53

1 = 100%

2 = >87.5 และ <100%

3 = 87.5%

4 = >75%และ<87.5%

5 = 75.0%

6 = < 62.5%

\*\* =  $p < 0.01$

ns =  $p > 0.05$

ตารางที่ 5.6 แสดงอิทธิพลของจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่มีผลต่อลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305  
วัน (แนวเส้นทะแยงมุม เป็นอิทธิพลของจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่มีผลต่อลักษณะที่  
ทำการศึกษา)

จำนวนครั้งที่ให้ ผลผลิต	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	25.68								
2	ns	0.00							
3	**	**	-265.97						
4	ns	ns	ns	-163.47					
5	*	*	ns	ns	-284.98				
6	**	**	**	**	ns	-599.40			
7	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-196.67		
8	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-311.66	
9	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-61.76

\*\* =  $p < 0.01$

\*  $p < 0.05$

ns =  $p > 0.05$

4. ปัจจัยที่มีผลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนม จากการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนม พบว่าปัจจัยคงที่ ได้แก่ อิทธิพลของฝูง - ปี - ฤดูกาล กลุ่มพันธุ์ และจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิต ( $p < 0.05$ ) มีอิทธิพลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนม โดยกลุ่มพันธุ์ที่มีระดับเลือด *Bos taurus* 75 % มีอิทธิพลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนมสูงสุดคือ 0.04 เปอร์เซ็นต์ และกลุ่มพันธุ์ที่มีระดับเลือด *Bos taurus*  $>75\%$  และ  $<87.5\%$  มีอิทธิพลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันน้อยที่สุดคือ -0.21 เปอร์เซ็นต์ ส่วนจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตพบว่าจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่ 7 มีอิทธิพลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนมมากที่สุดคือ 0.16 เปอร์เซ็นต์ ส่วนจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่ 9 มีอิทธิพลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนมน้อยที่สุดคือ -0.12 เปอร์เซ็นต์ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.7 และ 5.8

ตารางที่ 5.7 แสดงอิทธิพลของกลุ่มพันธุ์ที่มีผลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนม (แนวเส้นทแยงมุม เป็นอิทธิพลของกลุ่มพันธุ์ที่มีผลต่อลักษณะที่ทำการศึกษา)

กลุ่มพันธุ์	1	2	3	4	5	6
1	0.00					
2	ns	0.03				
3	ns	ns	0.00			
4	ns	ns	ns	-0.21		
5	ns	ns	ns	ns	0.04	
6	ns	ns	*	ns	ns	0.16

1 = 100%

2 =  $>87.5$  และ  $<100\%$

3 = 87.5%

4 =  $>75\%$  และ  $<87.5\%$

5 = 75.0%

6 =  $<62.5\%$

\* =  $p < 0.05$

ns =  $p > 0.05$

ตารางที่ 5.8 แสดงอิทธิพลของจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่มีผลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนม (แนวเส้นทะแยงมุม เป็นอิทธิพลของจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่มีผลต่อลักษณะที่ทำการศึกษา)

จำนวนครั้งที่ให้ผลผลิต	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.00								
2	ns	0.00							
3	ns	*	0.10						
4	ns	ns	ns	0.03					
5	ns	ns	ns	ns	0.10				
6	ns	ns	ns	ns	ns	0.06			
7	ns	ns	ns	ns	ns	ns	0.16		
8	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	0.07	
9	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-0.12

\*  $p < 0.05$

ns =  $p > 0.05$

5. ปัจจัยที่มีผลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีน จากการศึกษาวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีน พบว่าปัจจัยคงที่ ได้แก่ อิทธิพลของฝูง - ปี - ฤดูกาล ( $p < 0.01$ ) กลุ่มพันธุ์ ( $p < 0.05$ ) และจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิต ( $p < 0.01$ ) มีอิทธิพลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีน โดยกลุ่มพันธุ์ที่มีระดับเลือด *Bos taurus* 87.5 % มีอิทธิพลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงสุดคือ 0.00 เปอร์เซ็นต์ และกลุ่มพันธุ์ที่มีระดับเลือด *Bos taurus* >87.5 และ <100% มีอิทธิพลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีนต่ำสุดคือ -0.13 เปอร์เซ็นต์ ส่วนจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตพบว่าจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่ 9 มีอิทธิพลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงสุดคือ 0.24 เปอร์เซ็นต์ และจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่ 1 มีอิทธิพลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีนต่ำสุดคือ 0.00 เปอร์เซ็นต์ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.9 และ 5.10

ตารางที่ 5.9 แสดงอิทธิพลของกลุ่มพันธุ์ที่มีผลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีน (แนวเส้นทะแยงมุม เป็นอิทธิพลของกลุ่มพันธุ์ที่มีผลต่อลักษณะที่ทำการศึกษา)

กลุ่มพันธุ์	1	2	3	4	5	6
1	-0.11					
2	ns	-0.13				
3	*	ns	0.00			
4	ns	ns	ns	-0.06		
5	*	ns	ns	ns	-0.03	
6	ns	ns	ns	ns	ns	-0.04

1 = 100%

2 = >87.5 และ <100%

3 = 87.5%

4 = >75%และ<87.5%

5 = 75.0%

6 = < 62.5%

\* =  $p < 0.05$

ns =  $p > 0.05$

ตารางที่ 5.10 แสดงอิทธิพลของจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่มีผลต่อลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีน (แนวเส้นทะแยงมุม เป็นอิทธิพลของจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตที่มีผลต่อลักษณะที่ทำการศึกษา)

จำนวนครั้งที่ให้ผลผลิต	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0.00								
2	**	0.14							
3	**	ns	0.13						
4	**	ns	ns	0.11					
5	**	ns	ns	ns	0.15				
6	**	ns	ns	ns	ns	0.13			
7	ns	ns	ns	ns	ns	ns	0.07		
8	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	0.08	
9	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	0.24

\*\*  $p < 0.01$

ns =  $p > 0.05$



องค์ประกอบความแปรปรวนและค่าอัตราพันธุกรรม

1. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมด ผลการวิเคราะห์ องค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal model โดยใช้ EM - REML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ ( $\sigma_a^2$ ) มีค่าเท่ากับ 655,827 และค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 606,081 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.11

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมด โดยใช้ Animal model มีค่าเท่ากับ  $0.519 \pm 0.093$

2. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal model โดยใช้ EM - REML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ ( $\sigma_a^2$ ) มีค่าเท่ากับ 413,487 และค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 403,990 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.11

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน โดยใช้ Animal model มีค่าเท่ากับ  $0.505 \pm 0.091$

3. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal model โดยใช้ EM - REML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ ( $\sigma_a^2$ ) มีค่าเท่ากับ 789,322 และค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 704,587 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.11

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน โดยใช้ Animal model มีค่าเท่ากับ  $0.528 \pm 0.063$

4. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนม ผลการวิเคราะห์ องค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal model โดยใช้ EM - REML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ ( $\sigma_a^2$ ) มีค่าเท่ากับ 0.166457 และค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 0.309963 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.11

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนม โดยใช้ Animal model มีค่าเท่ากับ  $0.349 \pm 0.077$

5. องค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีน ผลการวิเคราะห์ องค์ประกอบความแปรปรวนด้วย Animal model โดยใช้ EM - REML มีค่าความแปรปรวนเนื่องจากตัวสัตว์ ( $\sigma_a^2$ ) มีค่าเท่ากับ 0.0286888 และค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 0.158994 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.11

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีน โดยใช้ Animal model มีค่าเท่ากับ  $0.152 \pm 0.054$

ตารางที่ 5.11 แสดงค่าองค์ประกอบความแปรปรวนของลักษณะที่ทำการศึกษา

ลักษณะที่ทำการศึกษา	จำนวนข้อมูล	จำนวน MME	$\sigma_a^2$	$\sigma_e^2$
ลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมด	1,644	1,760	655,827	606,081
ลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน	1,644	1,760	413,487	403,990
ลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน	1,499	1,760	789,322	704,587
ลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนม	1,605	1,760	0.166457	0.309963
ลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีน	1,631	1,760	0.0286888	0.158994

ตารางที่ 5.12 แสดงค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะการให้ผลผลิตที่ทำการศึกษา

ลักษณะที่ทำการศึกษา	$h^2 \pm S.E.$
ลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมด	$0.519 \pm 0.093$
ลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน	$0.505 \pm 0.091$
ลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน	$0.528 \pm 0.063$
ลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนม	$0.349 \pm 0.077$
ลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีน	$0.152 \pm 0.054$

องค์ประกอบความแปรปรวนร่วมและค่าสหสัมพันธ์

องค์ประกอบความแปรปรวนร่วมเนื่องจากตัวสัตว์และของความคลาดเคลื่อนของลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมดกับลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนม ลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมดกับลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีน และลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนมกับลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีน ซึ่งได้จากการ

วิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนร่วมด้วย Animal model ครึ่งละ 3 ลักษณะ โดยใช้วิธี DF-REML (MME = 5,295) มีค่าแสดงในตารางที่ 5.13 และ 5.14

ตารางที่ 5.13 แสดงค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมเนื่องจากตัวสัตว์ของลักษณะการให้ผลผลิตที่ใช้ในการศึกษา

	ปริมาณน้ำนมทั้งหมด	เปอร์เซ็นต์ไขมันนม	เปอร์เซ็นต์โปรตีน
ปริมาณน้ำนมทั้งหมด	9,588.44	-37.8621	-3.24522
เปอร์เซ็นต์ไขมันนม	-37.8621	2,267.30	523.236
เปอร์เซ็นต์โปรตีน	-3.24522	523.236	189.489

ตารางที่ 5.14 แสดงค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของความคลาดเคลื่อนของลักษณะการให้ผลผลิตที่ใช้ในการศึกษา

	ปริมาณน้ำนมทั้งหมด	เปอร์เซ็นต์ไขมันนม	เปอร์เซ็นต์โปรตีน
ปริมาณน้ำนมทั้งหมด	7,370.01	-151.716	-57.557
เปอร์เซ็นต์ไขมันนม	-151.716	2,747.53	1,113.74
เปอร์เซ็นต์โปรตีน	-57.557	1,113.74	1,163.83

ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมดกับลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนมมีค่าเท่ากับ -0.0081 ลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมดกับลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีนมีค่าเท่ากับ -0.0024 และลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนมกับลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีนมีค่าเท่ากับ 0.798 ส่วนค่าสหสัมพันธ์ลักษณะปรากฏของลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมดกับลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนมมีค่าเท่ากับ -0.02 ลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมดกับลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีนมีค่าเท่ากับ -0.0126 และลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนมกับลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีนมีค่าเท่ากับ 0.628 ดังแสดงในตารางที่ 5.15

ตารางที่ 5.15 แสดงสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม (เหนือเส้นทแยงมุม) และสหสัมพันธ์ลักษณะปรากฏ (ใต้เส้นทแยงมุม) ของลักษณะการให้ผลผลิตที่ใช้ในการศึกษา

	ปริมาณน้ำนมทั้งหมด	เปอร์เซ็นต์ไขมันนม	เปอร์เซ็นต์โปรตีน
ปริมาณน้ำนมทั้งหมด	1.00	-0.008	-0.002
เปอร์เซ็นต์ไขมันนม	-0.020	1.00	0.798
เปอร์เซ็นต์โปรตีน	-0.012	0.628	1.00

#### ผลการประเมินค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์โคนมและโคนม

พ่อพันธุ์โคนมที่เข้าทำการประเมินค่าการผสมพันธุ์ครั้งนี้มีจำนวนทั้งหมด 99 ตัว ผลจากการวิเคราะห์พบว่าพ่อพันธุ์หมายเลข 4863 มีค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมด โดยการวิเคราะห์ครั้งละ 3 ลักษณะ และการวิเคราะห์ครั้งละ 1 ลักษณะมีค่าการผสมพันธุ์สูงสุดคือ 914.70 กิโลกรัม และ 876.50 กิโลกรัม (ระดับความเชื่อมั่น 30.90 %) ส่วนพ่อพันธุ์หมายเลข 0004 มีค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมดด้วยการวิเคราะห์ครั้งละ 3 ลักษณะและการวิเคราะห์ครั้งละ 1 ลักษณะมีค่าต่ำสุดคือ -1,016.00 กิโลกรัม และ -993.00 ตามลำดับ (ระดับความเชื่อมั่น 80.10 %) พ่อพันธุ์หมายเลข FB2191 และหมายเลข 7H1598 มีค่าการผสมพันธุ์สูงสุดและต่ำสุดของลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 837.80 กิโลกรัมและ -847.00 กิโลกรัม (ระดับความเชื่อมั่น 47.21 %) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.16

เมื่อจำแนกค่าการผสมพันธุ์ของพ่อพันธุ์โคนมที่มีระดับความเชื่อมั่นในการประเมินสูงกว่าหรือเท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์ ในลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมดโดยการวิเคราะห์ครั้งละ 3 ลักษณะ และการวิเคราะห์ครั้งละ 1 ลักษณะ พบว่าพ่อพันธุ์หมายเลข 6874 มีค่าการผสมพันธุ์สูงสุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ 550.60 กิโลกรัม และ 531.00 กิโลกรัม (ระดับความเชื่อมั่น 62.12%) และพ่อพันธุ์หมายเลข 0004 มีค่าต่ำสุดโดยมีค่าการผสมพันธุ์เท่ากับ -1,016.00 กิโลกรัม และ -993.00 กิโลกรัม (ระดับความเชื่อมั่น 80.10 %) ส่วนค่าการผสมพันธุ์ในลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน พบว่า พ่อพันธุ์หมายเลข 6874 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 717.00 กิโลกรัม และมีค่าต่ำสุดที่ -819.00 กิโลกรัม สำหรับพ่อพันธุ์หมายเลข 0004 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 5.17

โคนมที่มีค่าการผสมพันธุ์ในลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมดสูงสุด สำหรับการวิเคราะห์ครั้งละ 3 ลักษณะและการวิเคราะห์ครั้งละ 1 ลักษณะคือหมายเลข 7631118 และหมายเลข

7631118 มีค่าเท่ากับ 3,648 กิโลกรัมและ 3,526 กิโลกรัม ส่วนโคนมที่มีค่าการผสมพันธุ์ต่ำสุดคือหมายเลข 77310383 และหมายเลข 77310383 มีค่าเท่ากับ -2,156 กิโลกรัม และ -2,074 กิโลกรัมตามลำดับ ส่วนลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน ซึ่งมีค่าสูงสุดและต่ำสุดคือโคนมหมายเลข 7632100 และหมายเลข KB00259 มีค่าเท่ากับ 4,215 กิโลกรัมและ -2,162 กิโลกรัมตามลำดับ

ค่าการผสมพันธุ์สูงสุดและต่ำสุดของลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนมมีค่าเท่ากับ 0.858 เปอร์เซ็นต์และ -0.70 เปอร์เซ็นต์ คือพ่อพันธุ์หมายเลข 73HO422 และหมายเลข C184 สำหรับการวิเคราะห์ครั้งละ 1 ลักษณะ พ่อพันธุ์หมายเลข 11H340 และหมายเลข 29H475 มีค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนมเท่ากับ 3.77 เปอร์เซ็นต์ และ -4.40 ซึ่งเป็นค่าสูงสุดและต่ำสุดของการวิเคราะห์ครั้งละ 3 ลักษณะ ในโคนมพบว่าโคหมายเลข KB10128 และหมายเลข 61171 มีค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนมสูงสุดและต่ำสุดซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.18 เปอร์เซ็นต์และ -1.10 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ค่าการผสมพันธุ์สูงสุดและต่ำสุดของลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีนมีค่าเท่ากับ 0.173 เปอร์เซ็นต์ และ -0.30 คือพ่อพันธุ์หมายเลข 0003 และหมายเลข A-GSL99-1/25 สำหรับการวิเคราะห์ครั้งละ 1 ลักษณะ พ่อพันธุ์หมายเลข 6874 และหมายเลข 0004 มีค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะเปอร์เซ็นต์ไขมันนมเท่ากับ 2.92 เปอร์เซ็นต์ และ -0.45 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นค่าสูงสุดและต่ำสุดของการวิเคราะห์ครั้งละ 3 ลักษณะ ในโคนมพบว่าโคหมายเลข 7631118 และหมายเลข ND95873 มีค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงสุดและต่ำสุดซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.75 เปอร์เซ็นต์และ -2.00 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการวิเคราะห์ครั้งละ 3 ลักษณะ โคนมหมายเลข 75723 และหมายเลข 76300036 มีค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงสุดและต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 0.34 และ -0.30 สำหรับการวิเคราะห์ครั้งละ 1 ลักษณะ (รายละเอียดค่าการผสมพันธุ์ของโคนม 100 ลำดับแรก แสดงในภาคผนวกที่ 11)

เมื่อเปรียบเทียบลำดับค่าการผสมพันธุ์ลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมดของโคนมในแต่ละกลุ่มพันธุ์ด้วยวิธีของ Kruskal - Wallis พบว่าค่าเฉลี่ยของลำดับค่าการผสมพันธุ์ในแต่ละกลุ่มพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนการวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างลำดับค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมดในการวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างลำดับค่าการผสมพันธุ์ครั้งละ 1 ลักษณะและวิเคราะห์ครั้งละ 3 ลักษณะพบว่าค่า Spearman Rank Correlation Coefficient มีค่าเท่ากับ 0.999

ตารางที่ 5.19 ค่าการผสมพันธุ์พหุพันธุโคนมทั้งหมดที่เข้าร่วมในการวิเคราะห์

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทั้งหมด	= 3,330.65	กิโลกรัม
ค่าเฉลี่ยน้ำหนักปรับที่ 305 วัน	= 3,644.51	กิโลกรัม
ค่าเฉลี่ยน้ำหนักที่ 305 วัน	= 3,081.18	กิโลกรัม
ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันนม	= 3.493	
ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์โปรตีน	= 3.458	

หมายเลขพหุพันธุ	ระดับสายเลือด	แหล่งกำเนิด	FL	ADJM305	M305	%Fat	%Prot	Multi - FL	Multi - Fat	Multi - Pro	จำนวนลูก	% Rel
4863	100% HF	THA	876.50	776.30	864.30	0.224	0.109	914.70	3.760	0.344	3	30.91
29H3201	100%HF	USA	535.30	548.60	915.60	0.127	-0.170	561.90	3.750	-0.210	4	37.36
6874	100%SM	GER	531.00	717.00	652.50	-0.180	0.018	550.60	1.880	2.920	11	62.12
11H340	100%HF	USA	512.40	616.90	585.10	0.000	-0.060	546.80	3.770	-0.230	1	12.98
2177	100%HF	THA	484.10	416.70	516.30	0.142	-0.020	504.30	2.390	0.095	4	37.36
7H1901	100%HF	USA	429.60	412.20	775.50	-0.070	0.021	456.10	2.760	-0.080	2	22.97
9H1054	100%HF	USA	370.20	349.30	529.30	-0.070	0.000	393.40	2.340	-0.060	1	12.98
FB2191	100%HF	ENG	364.60	837.80	555.10	-0.050	-0.070	390.20	2.690	-0.160	6	47.22
A-GSL99-1/25	75%HF	THA	343.10	293.60	354.60	0.111	-0.300	351.40	1.100	0.216	4	37.36
A72	75%HF	THA	322.40	159.30	89.88	0.200	0.075	328.50	0.654	0.314	18	72.85

หมายเลขพอยท์	ระดับสายเลือด	แหล่งกำเนิด	FL	ADJM305	M305	%Fat	%Prot	Multi - FL	Multi - Fat	Multi - Pro	จำนวนลูก	% Rel
2188	100%HF	THA	310.10	395.20	295.00	0.152	-0.070	309.70	0.414	0.236	137	95.33
8H1653	100%HF	USA	303.00	442.20	653.90	0.072	0.000	328.80	2.790	-0.280	1	12.98
E.NOR	100%HF	-	272.10	177.00	470.80	0.526	-0.040	275.70	1.100	0.110	10	59.86
A-MREQ67	75%HF	THA	271.50	168.20	451.40	0.055	-0.020	287.10	1.640	-0.200	2	22.97
1558842	100%HF	-	242.00	167.50	346.90	0.011	0.085	253.00	0.850	0.151	2	22.97
11H2226	100%HF	USA	240.40	421.00	180.00	0.044	0.020	256.90	1.460	-0.020	1	12.98
2216	100%HF	THA	235.20	234.50	470.70	0.096	0.020	252.20	1.810	-0.120	3	30.91
1691097	100%HF	USA	225.70	172.10	332.20	0.133	-0.020	234.30	1.120	0.038	3	30.91
71HO680	100%HF	CAN	206.00	288.00	345.10	0.108	0.146	215.20	0.732	0.134	2	22.97
45914	100%HF	USA	204.00	203.10	243.90	0.049	0.045	217.70	1.410	-0.060	4	37.36
BENGALI	100%CHA	FRA	189.70	349.10	217.40	0.232	-0.020	201.60	1.650	-0.160	1	12.98
P527	100%HF	JAP	172.80	4.65	-5.19	-0.060	0.026	170.30	0.749	0.051	9	57.30
4925	100%HF	THA	164.20	-2.36	327.00	0.094	-0.050	168.60	0.678	0.059	15	69.10
72HO478	100%HF	CAN	163.90	217.70	65.95	0.048	-0.010	175.40	1.250	-0.080	1	12.98
2136	100%HF	THA	147.80	-248.00	207.90	-0.020	-0.050	148.30	0.183	0.158	13	65.97
73HO422	100%HF	CAN	144.00	114.80	447.20	0.858	0.009	154.30	2.260	-0.390	2	22.97
9113	93.75%HF 31.37AB 31.3% NA	THA	143.90	204.30	218.70	0.018	0.046	149.60	0.433	0.108	2	22.97

หมายเลขพอยท์	ระดับสายเลือด	แหล่งกำเนิด	FL	ADJM305	M305	%FAT	%PROT	Multi-FL	Multi-Fat	Multi-Pro	จำนวนลูก	%Rel
14H714	100%HF	USA	142.80	301.00	423.00	-0.280	-0.020	154.30	0.840	-0.010	3	30.91
E.STAR	100%HF	-	140.20	56.67	296.80	-0.030	-0.010	151.70	1.130	-0.090	2	22.97
7H1865	100%HF	USA	135.80	150.50	254.60	0.148	-0.020	141.30	0.668	0.027	2	22.97
17H403	100%HF	USA	127.50	-71.80	64.96	-0.320	0.008	126.80	-0.570	0.346	6	47.22
11H1233	100%HF	USA	123.70	130.20	278.80	0.013	0.013	131.80	0.718	0.001	1	12.98
H.FEATER	100%HF	-	120.10	112.70	140.80	-0.050	0.000	121.80	0.110	0.152	3	30.91
11H1341	100%HF	USA	119.10	42.37	303.10	-0.390	0.025	126.30	0.130	0.150	1	12.98
H371	100%HF	JAP	110.50	107.00	132.00	0.007	-0.020	112.00	0.136	0.130	1	12.98
7H1794	100%HF	USA	109.10	-55.70	232.60	-0.240	0.009	118.10	0.675	-0.010	3	30.91
9030	75%HF15.62%RD	THA	88.78	250.10	209.90	0.081	-0.090	83.93	-0.470	0.241	13	65.97
9022	87.5%HF6.25%NA	THA	74.43	108.40	4.32	-0.090	0.000	78.37	0.156	0.074	2	22.97
14H528	100%HF	USA	70.67	88.39	185.30	-0.160	-0.020	77.38	0.599	-0.050	1	12.98
7K.NL	100%HF	THA	69.97	40.62	214.30	0.020	0.022	77.22	0.752	-0.090	1	12.98
JONATHAN	100%HF	-	64.56	-35.30	387.60	-0.120	0.054	79.63	0.955	-0.140	1	12.98
L-STAR	100%HF	ENG	57.82	23.09	111.00	0.184	0.001	57.85	0.164	0.044	2	22.97
JUMBO	100%HF	-	54.80	18.03	32.57	0.057	0.023	55.07	0.126	0.050	3	30.91
21894	-	-	53.65	44.96	-69.50	0.213	-0.010	59.48	0.913	-0.160	1	12.98
2184	100%HF	THA	51.38	36.35	96.15	0.071	-0.050	49.70	0.128	0.026	40	85.64



หมายเลขพอฟันธุ์	ระดับสายเลือด	แหล่งกำเนิด	FL	ADJM305	M305	%FAT	%PROT	Multi-FL	Multi-Fat	Multi-Pro	จำนวนลูก	%Rel
B.STAR	100%HF	-	41.90	-19.60	93.83	0.063	-0.060	42.95	0.424	-0.060	3	30.91
29H3875	100%HF	USA	30.99	76.21	103.30	0.039	0.010	33.23	0.081	0.028	1	12.98
0005	100%HF	THA	26.96	64.96	-29.30	-0.030	0.052	31.11	0.280	-0.030	9	57.30
9023	87.5%HF12.5%SW	THA	21.58	-116.00	129.90	0.078	0.039	22.54	0.078	0.019	31	82.21
29H3905	100%HF	USA	21.19	169.50	29.87	-0.250	-0.010	17.87	-0.660	0.212	1	12.98
7H3906	100%HF	USA	20.96	35.07	77.09	0.053	-0.020	24.40	0.569	-0.120	1	12.98
7H1557	100%HF	GER	20.00	78.90	12.33	0.085	-0.070	20.57	0.166	-0.020	4	37.36
52522	100%SM	USA	6.55	13.70	91.57	-0.240	-0.060	8.52	0.092	-0.020	3	30.91
11H1515	100%HF	THA	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000	3	30.91
A-ARIS1/25/19H	75%HF	USA	-3.76	19.13	70.32	0.064	-0.020	-0.95	0.394	-0.110	1	12.98
7H800	100%HF	THA	-3.90	-354.00	-317.00	0.095	0.098	-328.00	-2.500	0.218	8	54.40
A63	75%HF	THA	-16.30	-280.00	82.89	-0.230	0.173	-9.47	0.263	-0.070	18	72.85
0003	100%HF	USA	-16.40	-41.80	15.50	0.046	-0.010	-16.30	0.069	-0.040	3	30.91
MAPIC	100%HF	-	-18.70	-54.60	-59.80	0.011	-0.020	-19.10	-0.030	-0.020	1	12.98
1441440	100%HF	USA	-22.80	58.76	-32.60	0.041	0.017	-27.70	-0.690	0.152	1	12.98
FB2707	100%HF	ENG	-41.30	-32.90	19.53	0.085	0.050	-44.90	-0.350	0.035	1	12.98
A-SEN2/23	75%HF	THA	-50.60	-20.50	-38.10	0.040	0.006	-53.70	-0.440	0.041	1	12.98
7H2244	100%HF	USA	-51.10	-75.20	-93.20	-0.280	-0.010	-53.90	-0.610	0.089	5	42.71

หมายเลขพหุพันธุ์	ระดับสายเลือด	แหล่งกำเนิด	FL	ADJM305	M305	%FAT	%PROT	Multi-FL	Multi-Fat	Multi-Pro	จำนวนลูก	%Rel
1H617	100%HF	USA	-55.90	-47.40	-100.00	0.000	0.000	-57.50	-0.130	-0.050	1	12.98
9H580	100%HF	NETH	-71.70	-90.50	-67.00	0.151	0.021	-76.00	-0.450	0.010	2	22.97
1921	100%HF	USA	-71.90	-94.00	-155.00	0.008	0.014	-78.60	-0.720	0.084	1	12.98
11H1118	100%HF	USA	-72.40	-141.00	-1000.00	0.120	0.012	-71.70	0.300	-0.190	2	22.97
70HO252	100%HF	CAN	-73.40	0.00	40.06	-0.030	-0.010	-77.10	-0.520	0.027	1	12.98
70HO385	100%HF	CAN	-75.10	-80.90	-291.00	-0.110	-0.020	-86.30	-1.300	0.241	2	22.97
7H1897	100%HF	USA	-90.40	455.80	-98.90	-0.370	-0.020	-116.00	-3.600	0.809	7	51.07
0006	100%HF	THA	-91.70	-20.90	-83.60	-0.270	0.015	-82.50	0.335	-0.210	9	57.30
11H1507	100%HF	USA	-98.10	-183.00	-0.21	0.066	0.002	-105.00	-0.720	0.043	1	12.98
39HO213	100%HF	CAN	-121.00	-131.00	-92.40	0.141	-0.010	-127.00	-0.340	-0.100	1	12.98
CRISCROS	100%HF	ENG	-121.00	-142.00	-82.00	0.255	-0.010	-127.00	-0.290	-0.110	1	12.98
0001	100%HF	THA	-123.00	-94.70	-263.00	-0.330	0.038	-126.00	-0.760	0.034	37	84.65
9H1337	100%HF	USA	-131.00	-206.00	-157.00	-0.060	0.000	-135.00	-0.590	-0.040	1	12.98
11H0464	100%HF	USA	-132.00	-191.00	273.60	0.030	-0.010	-141.00	-0.880	0.033	1	12.98
73HO1196	100%HF	CAN	-135.00	-146.00	-116.00	-0.180	-0.020	-142.00	-0.860	0.024	1	12.98
52281	100%SM	GER	-154.00	-143.00	-633.00	0.119	-0.010	-171.00	-1.700	0.226	1	12.98
7H1809	100%HF	USA	-179.00	-164.00	-160.00	-0.060	0.120	-187.00	-1.000	0.011	1	12.98
2197	100%HF	THA	-181.00	-119.00	-370.00	-0.170	0.014	-196.00	-1.800	0.206	3	30.91

หมายเลขพอยท์นัท	ระดับสายเลือด	แหล่งกำเนิด	FL	ADJM305	M305	%FAT	%PROT	Multi-FL	Multi-Fat	Multi-Pro	จำนวนลูก	%Rel
0002	100%HF	THA	-227.00	-148.00	-296.00	-0.170	0.085	-227.00	-0.360	-0.210	31	82.21
P248	100%HF	JAP	-248.00	-33.00	-364.00	0.095	0.016	-263.00	-1.4	-0.01	1	12.98
C526	75%HF	THA	-256.00	-242.00	-515.00	0.099	0.035	-269.00	-1.400	0.002	3	30.91
73HO7765	100%HF	CAN	-271.00	0.00	-494.00	0.039	0.031	-292.00	-2.400	0.218	1	12.98
29H2775	100%HF	USA	-274.00	-351.00	-330.00	0.183	-0.020	-287.00	-1.100	-0.120	2	22.97
K.VISCOUNT	100%CHA	FRA	-284.00	-251.00	-443.00	-0.130	0.023	1.82	0.343	0.455	2	22.97
0008	100%HF	THA	-301.00	-390.00	-391.00	-0.090	0.031	-322.00	-2.600	0.253	1	12.98
42HF	100%HF	THA	-339.00	-424.00	-497.00	-0.010	-0.010	-363.00	-2.600	0.183	1	12.98
P540	100%HF	JAP	-348.00	-371.00	-287.00	0.019	0.000	-362.00	-1.400	-0.140	5	42.71
A75	75%HF	THA	-375.00	-366.00	-455.00	0.210	0.015	-387.00	-1.200	-0.240	2	22.97
2124	100%RD	THA	-452.00	-17.70	-651.00	-0.110	0.000	-479.00	-3.000	0.108	3	30.91
C184	75%HF	THA	-456.00	0.00	-756.00	-0.700	0.103	-489.00	-4.100	0.413	1	12.98
7H1964	100%HF	USA	-487.00	-534.00	-520.00	-0.140	0.008	-504.00	-2.200	-0.130	2	22.97
11H1373	100%HF	USA	-538.00	-594.00	-603.00	-0.190	-0.030	-555.00	-2.300	-0.210	6	47.22
7H3000	100%HF	USA	-545.00	-606.00	-701.00	-0.100	0.038	-579.00	-3.900	0.227	2	22.97
29H4725	100%HF	USA	-574.00	-645.00	-1095.00	-0.030	-0.080	-620.00	-4.400	0.293	1	12.98
7H1598	100%HF	USA	-797.00	-847.00	-849.00	-0.180	0.000	-829.00	-3.400	-0.290	6	47.22
0004	100%HF	THA	-993.00	-819.00	-873.00	-0.010	0.119	-1016.00	-3.600	-0.450	27	80.10

FL = ปริมาณน้ำนมทั้งหมด

% Fat = เปอร์เซ็นต์ไขมันนม

Multi-fat = เปอร์เซ็นต์ไขมันนมวิเคราะห์ครั้งละ 3 ลักษณะ

HF = Holstein Friesian

CHA = Cholorais

USA = สหรัฐอเมริกา

THA = ประเทศไทย

JAP = ญี่ปุ่น

ADJM305 = ปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน

Multi-FL = ปริมาณน้ำนมทั้งหมดวิเคราะห์ครั้งละ 3 ลักษณะ

Multi-Pro = เปอร์เซ็นต์โปรตีนวิเคราะห์ครั้งละ 3 ลักษณะ

NA = Native

SM = Simmental

FRA = ฝรั่งเศส

GER = เยอรมัน

CAN = แคนาดา

M305 = ปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน

%Pro = เปอร์เซ็นต์โปรตีน

%Rel = ระดับความเชื่อมั่น

RD = Red Dane

AB = American Brahman

NETH = เนเธอร์แลนด์

ENG = อังกฤษ

ตารางที่ 5.20 ค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนมที่มีค่าความเชื่อมั่น สูงกว่าหรือเท่ากับ 50 %

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทั้งหมด	= 3,330.65	กิโลกรัม
ค่าเฉลี่ยน้ำหนักปรับที่ 305 วัน	= 3,644.51	กิโลกรัม
ค่าเฉลี่ยน้ำหนักที่ 305 วัน	= 3,081.18	กิโลกรัม
ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันนม	= 3.493	
ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์โปรตีน	= 3.458	

หมายเลขพ่อพันธุ์	ระดับสายเลือด	แหล่งกำเนิด	FL	ADJM305	M305	%Fat	%Prot	Multi - FL	Multi - Fat	Multi - Pro	จำนวนลูก	% Rel
6874	100%SM	GER	531.00	717.00	652.50	-0.180	0.018	550.60	1.880	2.920	11	62.12
A72	75%HF	THA	322.40	159.30	89.88	0.200	0.075	328.50	0.654	0.314	18	72.85
2188	100%HF	THA	310.10	395.20	295.00	0.152	-0.070	309.70	0.414	0.236	137	95.33
E.NOR	100%HF	-	272.10	177.00	470.80	0.526	-0.040	275.70	1.100	0.110	10	59.85
P527	100%HF	JAP	172.80	4.65	-5.19	-0.060	0.026	170.30	0.749	0.051	9	57.29
4925	100%HF	THA	164.20	-2.36	327.00	0.094	-0.050	168.60	0.678	0.059	15	69.10
2136	100%HF	THA	147.80	-248.00	207.90	-0.020	-0.050	148.30	0.183	0.158	13	65.96
9030	75%HF15.62%RD	THA	88.78	250.10	209.90	0.081	-0.090	83.93	-0.470	0.241	13	65.96
2184	100%HF	THA	51.38	36.35	96.15	0.071	-0.050	49.70	0.128	0.026	40	85.64
0005	100%HF	USA	26.96	64.96	-29.30	-0.030	0.052	31.11	0.280	-0.030	9	57.29
9023	87.5%HF12.5%SW	THA	21.58	-116.00	129.90	0.078	0.039	22.54	0.078	0.019	31	82.21

ตารางที่ 5.20 (ต่อ) ค่าการผสมพันธุ์พ่อพันธุ์โคนมที่มีค่าความเชื้มน สูงกว่าหรือเท่ากับ 50 %

หมายเลขพ่อพันธุ์	ระดับสายเลือด	แหล่งกำเนิด	FL	ADJM305	M305	%Fat	%Prot	Multi - FL	Multi - Fat	Multi - Pro	จำนวนลูก	% Rel
A63	75%HF	THA	-3.90	-354.00	-317.00	0.095	0.098	-328.00	-2.500	0.218	8	54.39
0003	100%HF	THA	-16.30	-280.00	82.89	-0.230	0.173	-9.47	0.263	-0.070	18	72.85
7H1897	100%HF	USA	-90.40	455.80	-98.90	-0.370	-0.020	-116.00	-3.600	0.809	7	51.06
0006	100%HF	THA	-91.70	-20.90	-83.60	-0.270	0.015	-82.50	0.335	-0.210	9	57.29
0001	100%HF	THA	-123.00	-94.70	-263.00	-0.330	0.038	-126.00	-0.760	0.034	37	84.65
0002	100%HF	THA	-227.00	-148.00	-296.00	-0.170	0.085	-227.00	-0.360	-0.210	31	82.21
0004	100%HF	THA	-993.00	-819.00	-873.00	-0.010	0.119	-1016.00	-3.600	-0.450	27	80.10

FL = ปริมาณน้ำนมทั้งหมด

%Fat = เปอร์เซนต์ไขมันนม

Multi-Fat= เปอร์เซนต์ไขมันนมวิเคราะห์คราวละ 3 ลักษณะ

HF = Holstein Friesian

SM = Simmental

USA = สหรัฐอเมริกา

ADJM305 = ปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน

Multi-FL = ปริมาณน้ำนมทั้งหมดวิเคราะห์คราวละ 3 ลักษณะ

Multi - Pro = เปอร์เซนต์โปรตีนวิเคราะห์คราวละ 3 ลักษณะ

SW = Sahiwal

THA = ประเทศไทย

GER = เยอรมัน

M305 = ปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน

%Pro = เปอร์เซนต์โปรตีน

%Rel = ระดับความเชื้มน

RD = Red Dane

JAN = ญี่ปุ่น