

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University

ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก

การจำแนกเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคเต้านมอักเสบ (นันทนา, 2537)

#### 1. เชื้อกลุ่ม Staphylococcus

Staphylococcus เป็นแบคทีเรียแกรมบวก รูปร่างกลม การเรียงตัวคล้ายพวงองุ่น ไม่มีการสร้างสปอร์ โคไลนีสีลักษณะทึบแสง โค้งนูน มีทั้งชนิดที่มีสีเหลืองทองและสีขาว เจริญได้ดีบน Blood agar ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส การแยกกลุ่ม Staphylococcus ออกจากเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Streptococcus ทำได้โดยการทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมี (Biochemical test) วิธี catalase ส่วนวิธีการแยกเชื้อ *Staphylococcus aureus* ออกจาก *Staphylococcus spp.* ทำได้โดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อ Manital salt agar ผลมไข่แดง ซึ่งเชื้อ *Staphylococcus aureus* มีคุณสมบัติให้เอนไซม์ Egg yolk lipase เมื่อย่อยไข่แดงเสร็จจะให้กรดไขมันซึ่งตกตะกอนกับเกลืออยู่รอบๆ เชื้อ *Staphylococcus aureus*

วิธี Catalase test โดยเชื้อกลุ่ม Staphylococcus ให้ผลบวก แต่เชื้อกลุ่ม Streptococcus ให้ผลลบ

#### วิธีทดสอบ

- ใช้เข็มเขี่ยเชื้อตรงกลางโคไลนีสี และบนสไลด์ที่สะอาด
- หยด 3% ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ( $H_2O_2$ ) ลงบนเชื้อที่อยู่บนสไลด์

#### การอ่านผล

- ผลบวก : มีฟองก๊าซเกิดขึ้นทันที
- ผลลบ : ไม่มีฟองก๊าซเกิดขึ้น

#### วิธี Manital salt agar (MSA)

เป็นการทดสอบเพื่อจำแนกเชื้อ *Staphylococcus aureus* ออกจาก *Staphylococcus spp.* ทำได้โดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อ Manital salt agar ผลมไข่แดง ซึ่งเชื้อ *Staphylococcus aureus* มีคุณสมบัติให้เอนไซม์ Egg yolk lipase เมื่อย่อยไข่แดงเสร็จจะให้กรดไขมันซึ่งตกตะกอนกับเกลืออยู่รอบๆ เชื้อ *Staphylococcus aureus*

#### วิธีทดสอบ

- นำเชื้อ *Staphylococcus spp.* มาเพาะบน Manital salt agar plate บ่มเชื้อที่ 37 องศาเซลเซียส นาน 2 - 4 ชั่วโมง.

### การอ่านผล

- ผลบวก : เกิดโคโลนีสีเหลืองและรอบโคโลนีมีตะกอนขาวขุ่น
- ผลลบ : เกิดโคโลนีสีแดงและรอบโคโลนีไม่มีตะกอนขาวขุ่น

## 2. เชื้อกลุ่ม Streptococcus

Streptococcus เป็นแบคทีเรียแกรมบวก รูปร่างกลม เชื้อแบ่งตัวในแนวเดียว จึงเห็นลักษณะการเรียงตัวอยู่เป็นคู่ หรือต่อกันเป็นสาย ไม่มีการสร้างสปอร์ โคโลนีกลมใสไม่มีสี เจริญได้ดีบน Blood agar การแยกเชื้อ *Streptococcus agalactiae* ซึ่งเป็นกลุ่ม  $\beta$  Streptococcus ออกจากเชื้อ Streptococcus ชนิดอื่นๆ ทำได้โดยการทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมี (Biochemical test) วิธี Camp test

### วิธี Camp test

เป็นการทดสอบความสามารถในการให้ Camp factor ซึ่งเป็นโปรตีนที่แพร่กระจายบนอาหารเลี้ยงเชื้อรวดเร็วและทำปฏิกิริยากับเชื้อ *Staphylococcus aureus* ที่สร้าง  $\beta$  - toxin ทำให้เม็ดเลือดแดงของโคหรือแกะแตก

### วิธีทดสอบ

- เชื้อเชื้อ *Staphylococcus aureus* บน Blood agar plate เป็นเส้นตรงยาวตามแนวเส้นผ่าศูนย์กลางของจานเลี้ยงเชื้อ
- หลังจากนั้นนำเชื้อ *Streptococcus* spp. ที่ต้องการทดสอบมาขีดให้ตั้งฉากกับแนวของ *Staphylococcus aureus* ให้ห่างประมาณ 2 - 3 มิลลิเมตร บ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นาน 18 - 24 ชั่วโมง

### การอ่านผล

- ผลบวก : เกิดรูปลูกศร บริเวณที่มีการทำลายเม็ดเลือดแดงระหว่างเชื้อ *Staphylococcus aureus* กับเชื้อ *Streptococcus* spp.
- ผลลบ : ไม่มีบริเวณการทำลายเม็ดเลือดแดง หรือไม่มีรูปลูกศรเกิดขึ้น

การทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อยาต้านจุลชีพ ด้วยวิธี Disc sensitivity test โดยหลักการของ Kirby Baure Method (นันทนา, 2537)

### วิธีการทดสอบ

- นำเชื้อที่ต้องการทดสอบ ประมาณ 1 Loop ใส่ใน Nutrient broth อบที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส นาน 2 - 5 ชั่วโมง ให้ได้ความขุ่นปานกลาง เท่ากับ McFarland เบอร์ 0.5

ใช้ Cotton swab จุ่มลงใน Broth แล้วป้ายบนอาหารเลี้ยงเชื้อให้ทั่วจานเลี้ยงเชื้อ ทิ้งไว้ให้แห้ง

- โดยที่เชื้อกลุ่ม Streptococcus และ Staphylococcus ใช้ Mueller Hinton agar ผสมเลือดโคหรือแกะ 5% เป็นอาหารเลี้ยงเชื้อ
- วาง Antibiotic disc ที่ทดสอบลงไป บ่มเชื้อที่ 37 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง

การอ่านผลวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของโซน(มิลลิเมตร)ที่เชื้อถูกยับยั้งการเจริญ (Zone of inhibition) แปรผลตาม ดังนี้

Antibiotic disc	Resistant	Intermediate	Suseptible
Ampicillin			
- Streptococcus	21	22-29	30
- Staphylococcus	27	28	30
Cloxacillin	18	19	20
Erythromycin	13	14-22	23
Furazolidone	14	15-18	19
Gentamycin	12	13-14	15
Kanamycin	13	14-17	18
Lincomycin	9	10-14	15
Neomycin	12	13-16	17
Oxytetracycline	14	15-18	19
Penicillin G			
- Streptococcus	19	20-27	28
- Staphylococcus	27	28	29
Streptomycin	11	12-14	15
Sulfamethoxazole-trimetroprim	10	11-15	16
Tetracycline	14	15-18	19
Vancomycin	9	10-11	12

ที่มา: ศูนย์วิจัยและชันสูตรโรคสัตว์ภาคเหนือ (ติดต่อส่วนตัว)

## ภาคผนวก ข

ตารางผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอิทธิพลของเดือนในช่วงฤดูฝนต่อค่า log ของจำนวนโสมมาติคเซลล์ในน้ำนม

SOV	DF	SS	MS	F	Pr > F
Model	3	8.42	2.81	4.77	0.0026
Error	1594	938.38	0.59		
Total	1597	946.81			

$R^2 = 0.01$

C.V. = 15.52

ตารางผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอิทธิพลของระดับสายเลือดไฮลด์ไดน์ฟรีที่เขียนต่อค่า log ของจำนวนโสมมาติคเซลล์ในน้ำนม

Treatment	N	Mean	SD	SE	Variances	T	DF	Prob> T
1	821	4.99	0.75	0.03	Unequal	2.46	1575.0	0.0140
2	777	4.89	0.79	0.03	Equal	2.46	1596.0	0.0139

For H0: Variances are equal,  $F' = 1.13$  DF = (776,820) Prob>F' = 0.0865

ตารางผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอิทธิพลของลำดับของการให้นมต่อค่า log ของจำนวนโสมมาติคเซลล์ในน้ำนม

SOV	DF	SS	MS	F	Pr > F
Model	2	60.72	30.36	54.65	0.0001
Error	1595	886.08	0.56		
Total	1597	946.81			

$R^2 = 0.06$

C.V. = 15.08

ตารางผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอิทธิพลของช่วงเวลาของการให้นมต่อค่า log ของจำนวนโสมมาติคเซลล์ในน้ำนม

SOV	DF	SS	MS	F	Pr > F
Model	3	84.02	28.01	51.74	0.0001
Error	1594	862.79	0.54		
Total	1597	946.81			

$R^2 = 0.09$

C.V. = 14.89

ตารางผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอิทธิพลของวิธีการรีดนมต่อค่า log ของจำนวน  
โซมาติคเซลล์ในน้ำนม

Treatment	N	Mean	SD	SE	Variances	T	DF	Prob> T
1	552	5.03	0.83	0.04	Unequal	3.05	1003.1	0.0023
2	1046	4.90	0.73	0.02	Equal	3.18	1596.0	0.0015

For H0: Variances are equal, F' = 1.30 DF = (551, 1045) Prob>F' = 0.0004

ตารางผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอิทธิพลของตำแหน่งเต้านมที่มีต่อจำนวนค่า log  
ของจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

SOV	DF	SS	MS	F	Pr > F
Model	3	3.45	1.15	1.94	0.1207
Error	1594	943.36	0.59		
Total	1597	946.81			

R<sup>2</sup> = 0.004

C.V. = 15.57

ตารางผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอิทธิพลของลักษณะรูปทรงของหัวนมที่มีต่อ  
จำนวน ค่า log ของจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

SOV	DF	SS	MS	F	Pr > F
Model	2	7.89	3.95	6.70	0.0013
Error	1595	938.91	0.59		
Total	1597	946.80			

R<sup>2</sup> = 0.01

C.V. = 15.52

ตารางผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอิทธิพลของลักษณะปลายหัวนมต่อค่า log ของ  
จำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

Treatment	N	Mean	SD	SE	Variances	T	DF	Prob> T
1	565	5.06	0.77	0.03	Unequal	4.70	1216.3	0.0001
2	1033	4.88	0.78	0.02	Equal	4.70	1596.0	0.000

For H0: Variances are equal, F' = 1.12 DF = (1032, 564) Prob>F' = 0.1349

ตารางผนวกที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอิทธิพลของจำนวนไซมาติคเซลล์ต่อปริมาณไขมัน  
ของน้ำมันในช่วงฤดูฝน

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Model	2	20.77	10.38	86.51	0.0001
Error	1595	191.45	0.12		
Total	1597	212.22			

$R^2 = 0.10$                       C.V. = 8.58

ตารางผนวกที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอิทธิพลของจำนวนไซมาติคเซลล์ต่อปริมาณ  
โปรตีนของน้ำมันในช่วงฤดูฝน

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Model	2	0.94	0.47	39.66	0.0001
Error	1595	19.00	0.01		
Total	1597	19.94			

$R^2 = 0.05$                       C.V. = 3.34

ตารางผนวกที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอิทธิพลของจำนวนไซมาติคเซลล์ต่อปริมาณ  
น้ำตาลแลคโตสของน้ำมันในช่วงฤดูฝน

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Model	2	3.14	1.57	24.45	0.0001
Error	1595	102.51	0.06		
Total	1597	105.66			

$R^2 = 0.03$                       C.V. = 5.52

ตารางผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอิทธิพลของจำนวนไซมาติคเซลล์ต่อปริมาณ  
ของแข็งทั้งหมดของน้ำมันในช่วงฤดูฝน

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Model	2	1.37	0.68	22.99	0.0001
Error	1595	47.36	0.03		
Total	1597	48.72			

$R^2 = 0.03$                       C.V. = 1.36

ตารางผนวกที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอิทธิพลของจำนวนโซมาติคเซลล์ต่อปริมาณของแข็งไม่รวมไขมันของน้ำนมในช่วงฤดูฝน

SOV	DF	SS	MS	F Value	Pr > F
Model	2	11.66	5.83	72.56	0.0001
Error	1595	128.17	0.08		
Total	1597	139.83			

$R^2 = 0.08$       C.V. = 3.27

ตารางผนวกที่ 14 ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างปริมาณไขมันกับจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

	ปริมาณไขมัน	จำนวนโซมาติคเซลล์
ปริมาณไขมัน	1.00000	-0.28598
	0.0	0.0001
จำนวนโซมาติคเซลล์	-0.28598	1.00000
	0.0001	0.0

ตารางผนวกที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณไขมันกับจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

SOV	DF	SS	MS	F Value	Prob>F
Model	1	17.36	17.36	142.15	0.0001
Error	1596	194.86	0.12		
C Total	1597	212.22			

$R^2 = 0.08$       C.V. = 8.66

ตารางผนวกที่ 16 ประมาณค่าของ Parameter ปริมาณไขมันกับจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob >  T
INTERCEP	1	4.075730	0.00935944	435.467	0.0001
จำนวนโซมาติคเซลล์	1	-0.00000011	0.00000001	-11.923	0.0001

ตารางผนวกที่ 17 ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างปริมาณโปรตีนกับจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม



ตารางผนวกที่ 17 ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างปริมาณโปรตีนกับจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

	ปริมาณโปรตีน	จำนวนโซมาติคเซลล์
ปริมาณโปรตีน	1.00000	-0.22512
	0.0	0.0001
จำนวนโซมาติคเซลล์	-0.22512	1.00000
	0.0001	0.0

ตารางผนวกที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณโปรตีนกับจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

SOV	DF	SS	MS	F Value	Prob>F
Model	1	1.01	1.01	85.20	0.0001
Error	1596	18.93	0.01		
C Total	1597	19.94			
R <sup>2</sup> = 0.05		C.V. = 3.33			

ตารางผนวกที่ 19 ประมาณค่าของ Parameter ปริมาณโปรตีนกับจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob >  T
INTERCEP	1	3.275609	0.00291741	1122.778	0.0001
จำนวนโซมาติคเซลล์	1	-2.648436E-8	0.00000000	-9.231	0.0001

ตารางผนวกที่ 20 ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างปริมาณน้ำตาลแลคโตสกับจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

	ปริมาณน้ำตาลแลคโตส	จำนวนโซมาติคเซลล์
ปริมาณน้ำตาลแลคโตส	1.00000	-0.17049
	0.0	0.0001
จำนวนโซมาติคเซลล์	-0.17049	1.00000
	0.0001	0.0

ตารางผนวกที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแลคโตสกับจำนวนโซมาติคเซลล์  
ในน้ำนม

SOV	DF	SS	MS	F Value	Prob>F
Model	1	3.07	3.07	47.78	0.0001
Error	1596	102.59	0.06		
C Total	1597	105.66			
$R^2 = 0.03$		C.V. = 5.52			

ตารางผนวกที่ 22 ประมาณค่าของ Parameter ปริมาณน้ำตาลแลคโตสกับจำนวนโซมาติคเซลล์  
ในน้ำนม

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob >  T
INTERCEP	1	4.610636	0.00679091	678.943	0.0001
จำนวนโซมาติคเซลล์	1	-4.61663E-8	0.00000001	-6.912	0.0001

ตารางผนวกที่ 23 ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างปริมาณของแข็งทั้งหมดกับจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

	ปริมาณของแข็งทั้งหมด	จำนวนโซมาติคเซลล์
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	1.00000	-0.11433
	0.0	0.0001
จำนวนโซมาติคเซลล์	-0.11433	1.00000
	0.0001	0.0

ตารางผนวกที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของแข็งทั้งหมดกับจำนวนโซมาติค  
เซลล์ในน้ำนม

SOV	DF	SS	MS	F Value	Prob>F
Model	1	0.64	0.64	21.14	0.0001
Error	1596	48.09	0.03		
C Total	1597	48.72			
$R^2 = 0.01$		C.V. = 1.37			

ตารางผนวกที่ 25 ประมาณค่าของ Parameter ปริมาณของแข็งทั้งหมดกับจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob >  T
INTERCEP	1	12.702028	0.00464942	2731.960	0.0001
จำนวนโซมาติคเซลล์	1	-2.102293E-8	0.0	-4.598	0.0001

ตารางผนวกที่ 26 ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างปริมาณของแข็งไม่รวมไขมันกับจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

	ปริมาณของแข็งไม่รวมไขมัน	จำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม
ปริมาณของแข็งไม่รวมไขมัน	1.00000	0.28481
	0.0	0.0001
จำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม	0.28481	1.00000
	0.0001	0.0

ตารางผนวกที่ 27 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของแข็งไม่รวมไขมันกับจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

SOV	DF	SS	MS	F Value	Prob>F
Model	1	11.34	11.34	140.90	0.0001
Error	1596	128.49	0.08		
Total	1597	139.83			

$R^2 = 0.08$       C.V. = 3.28

ตารางผนวกที่ 28 ประมาณค่าของ Parameter ปริมาณของแข็งไม่รวมไขมันกับจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob >  T
INTERCEP	1	8.626299	0.00760014	1135.018	0.0001
จำนวนโซมาติคเซลล์	1	8.8722772E-8	0.00000001	11.870	0.0001

ตารางผนวกที่ 29 ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับปริมาณไขมัน

	จำนวนโซมาติคเซลล์	ปริมาณไขมัน
จำนวนโซมาติคเซลล์	1.00000	-0.28598
	0.0	0.0001
ปริมาณไขมัน	-0.28598	1.00000
	0.0001	0.0

ตารางผนวกที่ 30 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับปริมาณไขมัน

SOV	DF	SS	MS	F Value	Prob>F
Model	1	1.1784889E14	1.1784889E14	142.15	0.0001
Error	1596	1.3231604E15	829047877314		
C Total	1597	1.44			
$R^2 = 0.08$		C.V. = 250.49617			

ตารางผนวกที่ 31 ประมาณค่าของ Parameter จำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับปริมาณไขมัน

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob >  T
INTERCEP	1	3370982	253276.77	13.31	0.0001
จำนวนโซมาติคเซลล์	1	-745197	62502.63	-11.92	0.0001

ตารางผนวกที่ 32 ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับปริมาณโปรตีน

	จำนวนโซมาติคเซลล์	ปริมาณโปรตีน
จำนวนโซมาติคเซลล์	1.00000	-0.22512
	0.0	0.0001
ปริมาณโปรตีน	-0.22512	1.00000
	0.0001	0.0

ตารางผนวกที่ 33 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับปริมาณโปรตีน

SOV	DF	SS	MS	F Value	Prob>F
Model	1	7.3029819E13	7.3029819E13	85.20	0.0001
Error	1596	1.3679795E15	857130001400		
C Total	1597	1.4410093E15			
$R^2 = 0.05$		C.V. = 3.33			

ตารางผนวกที่ 34 ประมาณค่าของ Parameter จำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับปริมาณโปรตีน

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob >  T
INTERCEP	1	6613166	677461.95	9.76	0.0001
จำนวนโซมาติคเซลล์	1	-1913568	207308.51	-9.23	0.0001

ตารางผนวกที่ 35 ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับปริมาณน้ำตาลแลคโตส

	จำนวนโซมาติคเซลล์	ปริมาณน้ำตาลแลคโตส
จำนวนโซมาติคเซลล์	1.00000	-0.17049
	0.0	0.0001
ปริมาณน้ำตาลแลคโตส	-0.17049	1.00000
	0.0001	0.0

ตารางผนวกที่ 36 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับปริมาณแลคโตส

SOV	DF	SS	MS	F Value	Prob>F
Model	1	4.1887814E13	4.1887814E13	47.78	0.0001
Error	1596	1.3991215E15	876642536111		
C Total	1597	1.4410093E15			
R <sup>2</sup> = 0.03		C.V. = 5.52			

ตารางผนวกที่ 37 ประมาณค่าของ Parameter จำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับปริมาณน้ำตาลแลคโตส

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob >  T
INTERCEP	1	3255985	419102.05	7.77	0.0001
ปริมาณน้ำตาลแลคโตส	1	-629645	91088.44	-6.92	0.0001

ตารางผนวกที่ 38 ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับของแข็งทั้งหมด

	จำนวนโซมาติคเซลล์	ของแข็งทั้งหมด
จำนวนโซมาติคเซลล์	1.00000	-0.11433
	0.0	0.0001
ของแข็งทั้งหมด	-0.11433	1.00000
	0.0001	0.0

ตารางผนวกที่ 39 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับ ปริมาณของแข็งทั้งหมด

SOV	DF	SS	MS	F Value	Prob>F
Model	1	1.883559E13	1.883559E13	21.14	0.0001
Error	1596	1.4221737E15	891086285404		
C Total	1597	1.4410093E15			
$R^2 = 0.01$		C.V. = 259.70			

ตารางผนวกที่ 40 ประมาณค่าของ Parameter จำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับปริมาณของแข็งทั้งหมด

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob >  T
INTERCEP	1	8256285	1716889.47	4.81	0.0001
ปริมาณธาตุน้ำนมทั้งหมด	1	-621755	135235.13	-4.60	0.0001

ตารางผนวกที่ 41 ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับปริมาณของแข็งไม่รวมไขมัน

	จำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม	ปริมาณของแข็งไม่รวมไขมัน
จำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนม	1.00000	0.28481
	0.0	0.0001
ปริมาณของแข็งไม่รวมไขมัน	0.28481	1.00000
	0.0001	0.0

ตารางผนวกที่ 42 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับ ปริมาณของแข็งไม่รวมไขมัน

SOV	DF	SS	MS	F Value	Prob>F
Model	1	1.1689348E14	1.1689348E14	140.90	0.0001
Error	1596	1.3241158E15	829646507500		
Total	1597	1.4410093E15			
$R^2 = 0.08$		C.V. = 250.58659			

ตารางผนวกที่ 43 ประมาณค่าของ Parameter จำนวนโซมาติคเซลล์ในน้ำนมกับปริมาณของแข็งไม่รวมไขมัน

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	T for H0: Parameter=0	Prob >  T
INTERCEP	1	-7553018	667326.21	-11.32	0.0001
ปริมาณของแข็งไม่รวมไขมัน	1	914299	77026.43	11.87	0.0001

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายชาติชาย โยเหลา
วัน เดือน ปี เกิด	14 กุมภาพันธ์ 2513
ประวัติการศึกษา	ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเซนต์ดอมินิก กรุงเทพฯ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรกรรม จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตปทุมธานี ปีการศึกษา 2530 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาสัตวรักษ์ จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตปทุมธานี ปีการศึกษา 2532 ระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาสัตวศาสตร์-วิทยาศาสตรสุภาพสัตว์ จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คณะเกษตรศาสตร์ บางพระ ชลบุรี ปีการศึกษา 2534
ประวัติการทำงาน	พ.ศ.2535 บริษัทเซนต์ทาลิแบ พ.ศ.2536 รับราชการครู สังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตน่าน พ.ศ.2540 รับราชการครู สังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตปทุมธานี