

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวก



ภาพผนวกที่ 1 เครื่องมือวิเคราะห์หา กรดแลกติก อะซิติก และ บีวทีริก



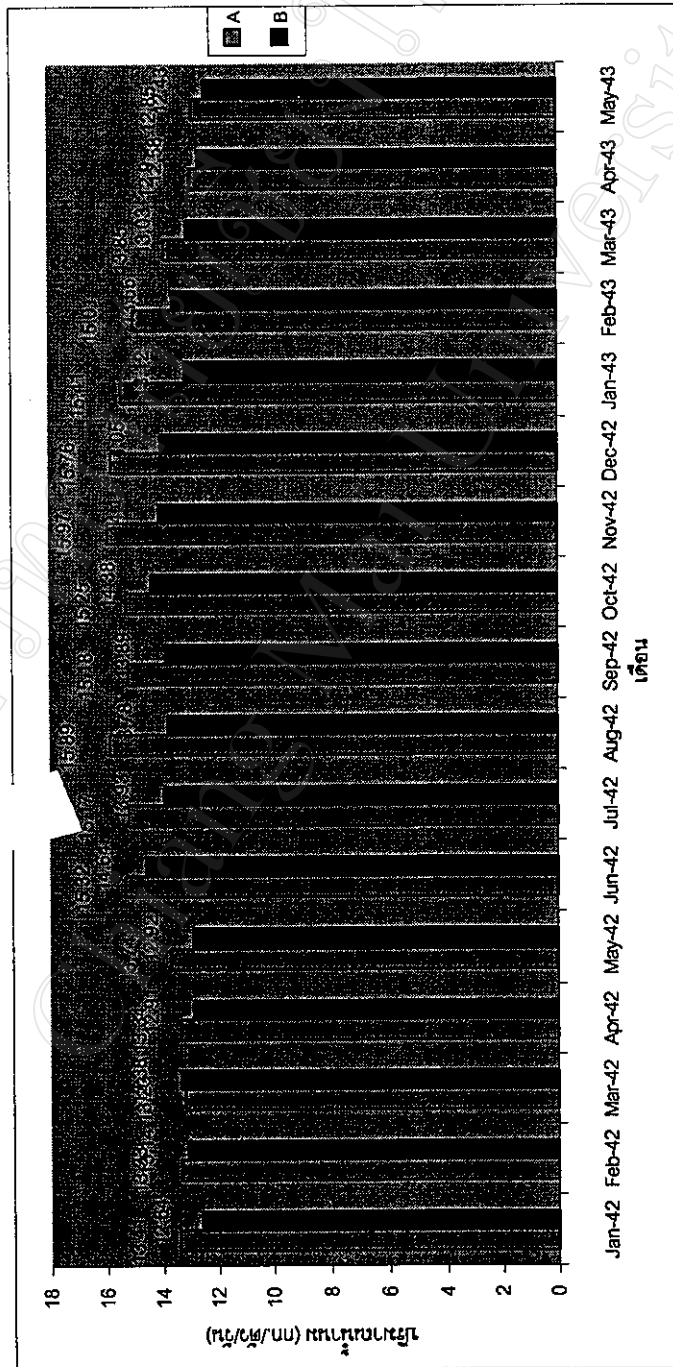
ภาพผนวกที่ 2 แกะ และ กรงทดลองหาค่าการย่อยได้



ภาพผนวกที่ 3 การชั่งน้ำหนักแกะทดลอง



ภาพผนวกที่ 4 ขั้นตอนแรกของการผลิตน้ำเสาวรสกระป๋อง



ภาพผนวกที่ 5 ปริมาณน้ำดื่ม(ก./ตัว/วัน) จากฟาร์ม A – B ระหว่าง เดือน มกราคม 2542 – พฤษภาคม 2543

ตารางผนวกที่ 3 การประเมินคุณภาพพืชมักตามเกณฑ์ของ FLIEG

กรดแลคติก ^{1/}	คะแนน	กรดอะซิติก ^{1/}	คะแนน	กรดบิวทีริก ^{1/}	คะแนน
0 - 25	0	0-15	20	0 - 1.5	50
25.1 - 30	2	15.1-20	18	1.6 - 3.0	30
30.1 - 34	4	20.1-24	16	3.1 - 4.0	20
34.1 - 38	6	24.1-28	13	4.1 - 6.0	15
38.1 - 42	8	28.1-32	10	6.1 - 8.0	10
42.1 - 46	10	32.1-36	7	8.1 - 10	9
46.1 - 50	12	36.1-40	4	10.1 - 12.0	8
50.1 - 54	14	40.1-45	2	12.1 - 14.0	7
54.1 - 58	16	45.1-50	0	14.1 - 16.0	6
58.1 - 62	18			16.1 - 18.0	4
62.1 - 66	20			18.1 - 20.0	2
66.1 - 70	24			20.1 - 30.0	0
70.1 - 75	28			30.1 - 40.0	-5
> 75	30			> 40	-10
	คะแนนรวม		ระดับคุณภาพ		
	0 - 20		5 เลว		
	21 - 40		4 พอใช้		
	41 - 60		3 ปานกลาง		
	61 - 80		2 ดี		
	81 - 100		1 ดีมาก		

^{1/} ค่าความเป็นกรด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของกรดทั้งหมด

ที่มา : บุญเสริม (2539)

ตารางผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เปรียบเทียบ ค่า pH ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	0.265	-	-	-
Treatment	4	0.214	0.054	10.519	0.0050
Error	10	0.051	0.005	-	-

$R^2 = 0.12$ C.V. = 1.7

ตารางผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เปรียบเทียบ ปริมาณของ Lactic acid ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	196.047	-	-	-
Treatment	4	195.941	48.985	4632.885	0.0180
Error	10	0.106	0.011	-	-

$R^2 = 0.18$ C.V. = 0.49

ตารางผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบปริมาณ Acetic acid ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	24.395	-	-	-
Treatment	4	24.349	6.087	1321.395	0.0001
Error	10	0.046	0.005	-	-

$R^2 = 0.12$ C.V. = 1.98

ตารางผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เปรียบเทียบปริมาณ Butyric acid ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	0.131	-	-	-
Treatment	4	0.130	0.032	374.500	0.0008
Error	10	0.001	0	-	-

$R^2 = 0.16$ C.V. = 9.07

ตารางผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เปรียบเทียบค่า Quality score ของเปลือกเสาวรสมัก ทั้ง 5 ชนิด

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	494.896	-	-	-
Treatment	4	494.411	123.603	1548.189	0.0048
Error	10	0.485	0.049	-	-

$R^2 = 0.40$ $C.V. = 0.26$

ตารางผนวกที่ 9 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบ ค่า A ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	19	137.098	-	-	-
Treatment	4	137.098	34.274	99.99	0.0001
Error	15	0	0	-	-

$R^2 = 1.000$ $C.V. = 0$

ตารางผนวกที่ 10 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบ ค่า B ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	19	2,133.834	-	-	-
Treatment	4	921.616	230.404	2.85	0.0610
Error	15	1,212.217	80.814	-	-

$R^2 = 0.431$ $C.V. = 19.649$

ตารางผนวกที่ 11 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่า A+ B ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	19	2,305.913	-	-	-
Treatment	4	1,105.723	276.430	3.45	0.034
Error	15	1,200.190	80.012	-	-

$R^2 = 0.479$ $C.V. = 11.142$

ตารางผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่า c ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	19	0.0362	-	-	-
Treatment	4	0.0072	0.0018	0.94	0.4677
Error	15	0.0290	0.0019	-	-

$R^2 = 0.2004$ $C.V. = 83.7370$

ตารางผนวกที่ 13 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่า Lag phase ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	19	15.720	-	-	-
Treatment	4	4.265	1.0662	1.40	0.2826
Error	15	11.455	0.7636	-	-

$R^2 = 0.2713$ $C.V. = 21.8470$

ตารางผนวกที่ 14 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่า a ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	19	604.039	-	-	-
Treatment	4	193.654	48.413	1.77	0.1875
Error	15	410.385	27.359	-	-

$R^2 = 0.3205$ $C.V. = 20.8976$

ตารางผนวกที่ 15 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่า b ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	19	1,352.602	-	-	-
Treatment	4	655.735	163.933	3.53	0.0321
Error	15	696.867	46.457	-	-

$R^2 = 0.4847$ $C.V. = 12.3366$

ตารางผนวกที่ 16 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่า ED ที่อัตราการไหลผ่าน 2 เปอร์เซ็นต์ต่อ ชั่วโมง ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	19	695.288	-	-	-
Treatment	4	538.048	134.512	12.83	0.0001
Error	15	157.240	10.482	-	-

$R^2 = 0.7738$ C.V. = 5.1604

ตารางผนวกที่ 17 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่า ED ที่อัตราการไหลผ่าน 5 เปอร์เซ็นต์ต่อ ชั่วโมง ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	19	412.822	-	-	-
Treatment	4	271.227	67.806	7.18	0.0019
Error	15	141.595	9.439	-	-

$R^2 = 0.6570$ C.V. = 5.9005

ตารางผนวกที่ 18 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่า DMI ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิดที่ ได้จากสมการของ Shem *et al.* (1995)

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	19	23.344	-	-	-
Treatment	4	16.516	4.129	9.10	0.0006
Error	15	6.827	0.455	-	-

$R^2 = 0.7075$ C.V. = 10.3814

ตารางผนวกที่ 19 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่า DDMI ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิดที่ ได้จากสมการของ Shem *et al.* (1995)

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	19	19.5965	-	-	-
Treatment	4	10.7962	2.699	4.60	0.0127
Error	15	8.8002	0.586	-	-

$R^2 = 0.5509$ C.V. = 15.6760

ตารางผนวกที่ 20 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่า Growth rate ของเปลือกเสาวรสมัก ทั้ง 5 ชนิดที่ ได้จากสมการของ Shem *et al.* (1995)

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	19	0.3895	-	-	-
Treatment	4	0.1005	0.0251	1.30	0.3131
Error	15	0.2890	0.0192	-	-

$R^2 = 0.2579$ C.V. = 28.5366

ตารางผนวกที่ 21 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่า Index value ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิดที่ ได้จากสมการของ Shem *et al.* (1995)

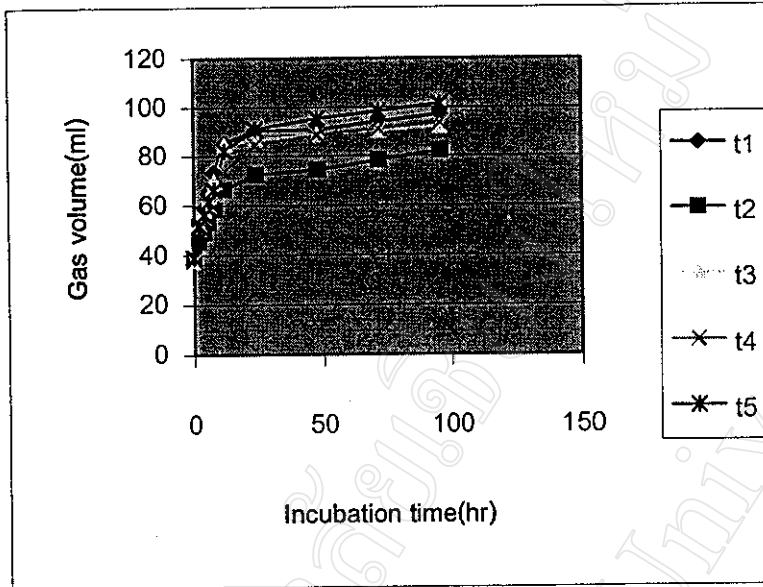
SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	19	555.128	-	-	-
Treatment	4	194.251	48.562	2.15	0.1212
Error	15	360.877	22.554	-	-

$R^2 = 0.3499$ C.V. = 8.683

ตารางผนวกที่ 22 ปริมาณแก๊สสุทธิที่ชั่วโมงบ่มต่างๆกัน ของเปลือกเสาวรสมัก 5 ชนิด

	เปลือกเสาวรสมัก	เปลือกเสาวรสมัก + ยูเรีย 3% + ฟางข้าว 10%	เปลือกเสาวรสมัก + รำข้าว 4%	เปลือกเสาวรสมัก + ข้าวโพดบด 4%	เปลือกเสาวรสมัก + กรดฟอร์มิก 1% + ฟางข้าว 10%
0 ¹	38.66	38.50	38.00	38.00	39.00
2	52.50	45.50	52.50	51.00	51.83
4	59.33	49.33	58.33	55.50	56.33
6	65.66	53.33	63.83	60.16	61.66
8	73.33	58.00	69.83	64.83	66.40
12	85.33	66.50	84.83	73.83	82.16
24	90.33	72.50	86.66	84.50	91.16
48	90.83	74.50	88.83	88.66	95.33
72	94.00	78.33	90.50	91.16	98.33
96	97.16	82.16	92.16	93.66	101.36
Net *	58.50	43.66	54.16	55.66	62.36

* ปริมาณแก๊สสุทธิ (Net) = ปริมาณแก๊สที่ 96 ชั่วโมง - ปริมาณแก๊สที่ 0 ชั่วโมง



ภาพที่ 9 ปริมาณการเกิดแก๊สที่ระยะเวลาต่างๆ ในตัวอย่างเปลือกเสาวรสมัก 5 ชนิด

ตารางผนวกที่ 23 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ค่าปริมาณการเกิดแก๊สสูงสุดที่ผลิตได้ (a+b) ในการ incubate เปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด ด้วยสารละลายของเหลวจากกระเพาะรูเมนตามวิธีการมาตรฐาน

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	517.191	-	-	-
Treatment	4	246.747	61.686	2.28	0.0001
Error	10	270.443	27.004	-	-

$$R^2 = 0.30 \quad C.V. = 4.4$$

ตารางผนวกที่ 24 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่า a ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิดที่ได้จากการวัดแก๊สตามวิธีการมาตรฐาน

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	78.0078	-	-	-
Treatment	4	45.7895	11.4473	3.55	0.0064
Error	10	32.2183	3.2218	-	-

$$R^2 = 0.78 \quad C.V. = 3.2$$

ตารางผนวกที่ 25 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่า b ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิดที่ได้จากการวัดแก๊สตามวิธีการมาตรฐาน

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	486.698	-	-	-
Treatment	4	245.343	61.335	2.54	0.0011
Error	10	241.354	24.135	-	-

$R^2 = 0.49$ C.V. = 7.7

ตารางผนวกที่ 26 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบค่า c ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิดที่ได้จากการวัดแก๊สตามวิธีการมาตรฐาน

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	0.4113	-	-	-
Treatment	4	0.1257	0.0314	1.10	0.0063
Error	10	0.2856	0.0285	-	-

$R^2 = 0.23$ C.V. = 199.6

ตารางผนวกที่ 27 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบ ค่าการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุ(OMD, %) ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิดที่ได้จากวิธีการวัดแก๊สตามมาตรฐาน

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	442.239	-	-	-
Treatment	4	442.214	110.553	4,387	0.0015
Error	10	0.025	0.002	-	-

$R^2 = 0.999$ C.V. = 0.087

ตารางผนวกที่ 28 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบ ค่าพลังงานใช้ประโยชน์(ME, MJ/KgDM) ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิดที่ได้จากวิธีการวัดแก๊สตามมาตรฐาน

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	15.981	-	-	-
Treatment	4	15.975	3.9939	680	0.0011
Error	10	0.005	0.0005	-	-

$R^2 = 0.9996$ C.V. = 0.2391

ตารางผนวกที่ 29 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบ ค่าพลังงานสุทธิ (NE, MJ/KgDM) ของ
เปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด ที่ได้จากวิธีการวัดแก๊สตามมาตรฐาน

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	6.646	-	-	-
Treatment	4	6.643	1.6609	566	0.0252
Error	10	0.002	0.0002	-	-

$R^2 = 0.9995$ $C.V. = 0.2931$

ตารางผนวกที่ 30 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบ ค่าการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุ(OMD, %)
ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด ที่ได้จากวิธีการวัดแก๊สที่พัฒนาแล้ว

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	442.239	-	-	-
Treatment	4	442.214	110.553	43.610	0.0015
Error	10	25.357	2.535	-	-

$R^2 = 0.9999$ $C.V. = 0.087$

ตารางผนวกที่ 31 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบ ค่าการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุอย่างแท้จริง
(TOMD, %) ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด ที่ได้จากวิธีการวัดแก๊สที่พัฒนาแล้ว

SOV	Df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	1,676.2810	-	-	-
Treatment	4	1,676.2771	419.0692	9999	0.0014
Error	10	0.0038	0.0003	-	-

$R^2 = 0.9999$ $C.V. = 0.0272$

ตารางผนวกที่ 32 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบ ค่าพลังงานใช้ประโยชน์(ME, MJ/KgDM)
ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด ที่ได้จากวิธีการวัดแก๊สที่พัฒนาแล้ว

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	47.0432	-	-	-
Treatment	4	47.0415	11.7603	6882	0.0013
Error	10	0.0017	0.0001	-	-

$R^2 = 0.9999$ $C.V. = 0.1069$

ตารางผนวกที่ 33 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบ ค่าพลังงานสุทธิ (NE, MJ/KgDM) ของ
เปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด ที่ได้จากวิธีการวัดแก๊สที่พัฒนาแล้ว

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	23.0289	-	-	-
Treatment	4	23.0223	5.7555	872	0.0025
Error	10	0.0066	0.0006	-	-

$R^2 = 0.9997$ $C.V. = 0.3504$

ตารางผนวกที่ 34 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบ ค่า PF ของเปลือกเสาวรสมักทั้ง 5 ชนิด
ที่ได้จากวิธีการวัดแก๊สที่พัฒนาแล้ว

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	14	26.8357	-	-	-
Treatment	4	26.4773	6.6193	18	0.189
Error	10	0.3584	0.3584	-	-

$R^2 = 0.9866$ $C.V. = 2.5237$

ตารางผนวกที่ 35 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้ง ของ
เปลือกเสาวรสมัก 4 ชนิด ที่ศึกษา

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	11	62.327	-	-	-
Treatment	3	29.065	14.533	2.622	0.0003
Error	8	33.262	5.544	-	-

$R^2 = 0.47$ $C.V. = 2.74$

ตารางผนวกที่ 36 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุ
ของเปลือกเสาวรสมัก 4 ชนิด ที่ศึกษา

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	11	56.365	-	-	-
Treatment	3	31.676	15.838	3.849	0.0001
Error	8	24.689	4.115	-	-

$R^2 = 0.405$ $C.V. = 2.31$

ตารางผนวกที่ 37 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโปรตีน ของ
เปลือกเสาวรสมัก 4 ชนิด ที่ศึกษา

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	11	354.671	-	-	-
Treatment	3	323.733	161.867	31.391	0.0001
Error	8	30.938	5.156	-	-

$$R^2 = 0.6871 \quad C.V. = 2.75$$

ตารางผนวกที่ 38 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของผนังเซลล์ ของ
เปลือกเสาวรสมัก 4 ชนิด ที่ศึกษา

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	11	176.813	-	-	-
Treatment	3	107.398	53.699	4.642	0.0001
Error	8	69.415	11.569	-	-

$$R^2 = 0.679 \quad C.V. = 4.2$$

ตารางผนวกที่ 39 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของ ลิกโน-เซลลูโลส
ของเปลือกเสาวรสมัก 4 ชนิด ที่ศึกษา

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	11	168.916	-	-	-
Treatment	3	111.294	55.647	5.794	0.0001
Error	8	57.622	9.604	-	-

$$R^2 = 0.619 \quad C.V. = 3.67$$

ตารางผนวกที่ 40 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัว ปริมาณเปลือกเสาวรสมักโดยไม่ใช้วัตถุอื่นใด ที่แกะได้รับ

No.แกะ	น้ำหนัก			ปริมาณเปลือกเสาวรสมัก หนักที่แกะได้รับ(กรัม)	ปริมาณอุจจาระ (กรัม)	ปริมาณ ปัสสาวะ (กรัม)
	น้ำหนัก เริ่มทดลอง	น้ำหนัก หลังทดลอง	เพิ่ม(+) ลด(-) (กก.)			
T1R1	29.5	30.9	+1.4	2,986.08	224.29	2,340.00
T1R2	29.6	30.3	+0.7	2,286.51	220.00	2,001.00
T1R3	28.8	30.1	+1.3	2,609.36	207.14	2,555.00
เฉลี่ย	29.3	30.43	+1.13	2,627.32	217.14	2,298.57

ตารางผนวกที่ 41 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัว ปริมาณเปลือกเสาวรสมักร่วมกับรำข้าว 4 เปอร์เซ็นต์ที่แกะได้รับ ปริมาณอุจจาระ และ ปัสสาวะที่ขับออกมาของแกะทดลองแต่ละตัว

No.แกะ	น้ำหนัก			ปริมาณเปลือกเสาวรสมักร่วมที่แกะได้รับ(กรัม)	ปริมาณอุจจาระ (กรัม)	ปริมาณปัสสาวะ (กรัม)
	น้ำหนัก	น้ำหนัก	เพิ่ม(+)			
	เริ่มทดลอง	หลังทดลอง	ลด (-) (กก.)			
T3R1	18.00	19.70	+1.7	2,176.97	161.43	762.86
T3R2	19.00	20.70	+1.7	1,988.44	234.29	942.86
T3R3	17.60	19.30	+1.7	1,855.11	232.86	1,188.57
เฉลี่ย	18.20	19.90	+1.7	2,606.84	209.53	964.76

ตารางผนวกที่ 42 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัว ปริมาณเปลือกเสาวรสมักร่วมกับข้าวโพดบด 4 % ที่แกะได้รับ ปริมาณอุจจาระ และ ปัสสาวะที่ขับออกมาของแกะทดลองแต่ละตัว

No.แกะ	น้ำหนัก			ปริมาณเปลือกเสาวรสมักร่วมที่แกะได้รับ(กรัม)	ปริมาณอุจจาระ (กรัม)	ปริมาณปัสสาวะ (กรัม)
	น้ำหนัก	น้ำหนัก	เพิ่ม(+)			
	เริ่มทดลอง	หลังทดลอง	ลด (-) (กก.)			
T4R1	19.50	21.20	+1.70	3,286.52	308.57	2,434.29
T4R2	22.10	23.50	+1.40	2,577.18	324.29	1,565.71
T4R3	23.10	24.70	+1.60	3,174.68	370.00	1,244.28
เฉลี่ย	21.56	23.13	+1.56	3,012.80	334.29	1,748.09

ตารางผนวกที่ 43 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัว ปริมาณเปลือกเสาวรสมักร่วมกับกรดฟอร์มิก 1 % + ฟางข้าว 10 เปอร์เซ็นต์ ที่แกะได้รับ ปริมาณอุจจาระ และ ปัสสาวะที่ขับออกมาของแกะทดลองแต่ละตัว

No.แกะ	น้ำหนัก			ปริมาณเปลือกเสาวรสมักร่วมที่แกะได้รับ(กรัม)	ปริมาณอุจจาระ (กรัม)	ปริมาณปัสสาวะ (กรัม)
	น้ำหนัก	น้ำหนัก	เพิ่ม(+)			
	เริ่มทดลอง	หลังทดลอง	ลด (-) (กก.)			
T4R1	24.80	25.20	+0.4	3,168.56	350.00	430.00
T4R2	22.30	22.90	+0.6	2,463.55	470.00	730.00
T4R3	21.70	22.90	+1.2	3,259.17	470.00	410.00
เฉลี่ย	22.93	23.67	+0.73	2,963.76	430.00	523.34

ตารางผนวกที่ 44 สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุดิบของเปลือกเสาวรสมัก(1), เปลือกเสาวรสมักร่วมกับรำข้าว 4 เปอร์เซ็นต์ (2) ,เปลือกเสาวรสมักร่วมกับข้าวโพดบด 4 เปอร์เซ็นต์ (3) และ เปลือกเสาวรสมักร่วมกับกรดฟอรั่มิก 1 เปอร์เซ็นต์ + ฟางข้าว 10 เปอร์เซ็นต์(4) ที่ศึกษา

No.	อาหารที่ให้			อาหารที่เหลือ			มูลแกะ			สัมประสิทธิ์การย่อยได้	
	นน.สด (กรัม)	% DM	DM ที่ให้ (กรัม)	นน.สด (กรัม)	% DM	DM ที่เหลือ (กรัม)	DM ที่แกะได้ (กรัม)	นน.สด (กรัม)	% DM		DM มูลแกะ (กรัม)
กลุ่มที่ 1											
T1R1	3,246.08		372	260		29.19	342.81	384.29	10.97	42.20	87.68
T1R2	3,326.51	11.46	381.22	410	11.23	46.04	355.18	392.86	11.21	44.04	87.60
T1R3	3,339.56		382.14	490		55.02	327.12	347.14	10.43	36.21	88.93
										เฉลี่ย =	88.07 ^a
กลุ่มที่ 2											
T3R1	2,441.30		391.58	264.33		42.23	349.35	290	14.75	42.78	87.75
T3R2	2,441.29	16.04	391.58	352.86	15.98	56.38	335.2	390	14.93	58.28	82.61
T3R3	2,380.00		381.75	325.33		51.98	329.77	454.29	13.98	63.51	80.74
										เฉลี่ย =	83.70 ^b
กลุ่มที่ 3											
T4R1	3,316.52		468.62	575		80.32	388.3	455.71	10.23	46.61	87.99
T4R2	3,312.18	14.13	468.01	535	13.97	74.74	393.27	531.43	10.03	53.3	86.45
T4R3	3,312.18		468.01	490		68.45	399.56	592.86	10.39	61.59	84.59
										เฉลี่ย =	86.34 ^{ab}
กลุ่มที่ 4											
T5R1	2,200.21		386.13	150		25.97	360.16	344.28	15.43	53.12	85.25
T5R2	2,217.13	17.55	389.10	320	13.71	55.39	333.71	390.00	14.97	58.38	82.51
T5R3	2,214.36		388.62	260		45.00	343.62	354.28	15.12	53.56	84.41
										เฉลี่ย =	84.05 ^{ab}

^{ab} อักษรที่แตกต่างภายในคอลัมน์เดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 45 สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุของเปลือกเสาวรสมัก(1)เปลือกเสาวรสมักร่วมกับ
รำข้าว 4 เปอร์เซ็นต์ (2) ,เปลือกเสาวรสมักร่วมกับข้าวโพดคด 4 เปอร์เซ็นต์ (3) และ
เปลือกเสาวรสมักร่วมกับกรดฟอรั่มิก 1 เปอร์เซ็นต์ + ฟางข้าว 10 เปอร์เซ็นต์(4) ที่ศึกษา

No.แคะ	อาหารที่ให้			อาหารที่เหลือ			มูลแคะ			สัมประสิทธิ์การย่อยได้ (%)	
	นน. DM (กรัม)	% OM	OM ที่ให้ (กรัม)	นน. (กรัม)	% OM	DM ที่เหลือ (กรัม)	OM ที่แคะได้ (กรัม)	นน. (กรัม)	% OM		OM มูลแคะ (กรัม)
กลุ่มที่ 1											
T1R1	372.00		309.91	29.19		24.25	285.66	42.20	77.81	32.83	88.50
T1R2	381.22	83.31	317.59	46.04	83.10	38.25	279.34	44.04	74.62	32.86	88.24
T1R3	382.14		318.36	55.02		45.72	272.64	36.21	76.78	27.80	89.80
										เฉลี่ย =	88.85 ^a
กลุ่มที่ 2											
T3R1	391.58		337.39	42.23		36.22	301.17	42.78	78.96	33.77	88.79
T3R2	391.58	86.16	337.39	56.38	85.78	48.36	289.03	58.28	79.13	46.12	84.04
T3R3	381.75		328.92	51.98		44.58	284.34	63.51	78.47	49.83	82.48
										เฉลี่ย =	85.10 ^a
กลุ่มที่ 3											
T4R1	468.62		397.36	80.32		67.96	329.00	46.61	68.23	31.80	90.33
T4R2	468.01	84.73	396.54	74.74	84.62	63.24	333.30	53.30	69.37	36.97	88.91
T4R3	468.01		396.54	68.45		57.92	338.62	61.59	62.62	38.56	88.61
										เฉลี่ย =	89.28 ^a
กลุ่มที่ 4											
T5R1	386.13		315.58	30.24		24.92	290.66	43.79	73.24	127.28	76.79
T5R2	389.10	81.73	318.01	57.83	82.40	47.65	270.36	51.87	72.75	140.24	77.12
T5R3	388.62		317.61	42.48		35.00	282.61	53.77	72.63	151.95	77.13
										เฉลี่ย =	77.01 ^b

^{ab} อักษรที่แตกต่างกันภายในคอลัมน์เดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 46 สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโปรตีนของเปลือกเสาวรสมัก (1) เปลือกเสาวรสมักร่วมกับรำข้าว 4 เปอร์เซ็นต์ (2) ,เปลือกเสาวรสมักร่วมกับข้าวโพดบด 4 เปอร์เซ็นต์ (3) และ เปลือกเสาวรสมักร่วมกับกรดฟอร์มิก 1 เปอร์เซ็นต์+ ฟางข้าว 10 เปอร์เซ็นต์(4) ที่ศึกษา

No.แคะ	อาหารที่ให้			อาหารที่เหลือ			มูลแคะ			สัมประสิทธิ์การย่อยได้ (%)	
	นน. DM (กรัม)	% CP	CP ที่ให้ (กรัม)	นน. (กรัม)	% CP	CP ที่เหลือ (กรัม)	CP ที่แคะได้ (กรัม)	นน. (กรัม)	% CP		CP มูลแคะ (กรัม)
กลุ่มที่ 1											
T1R1	372.00		37.08	29.19		2.87	34.21	42.20	8.89	3.75	89.04
T1R2	381.22	9.97	38.00	46.04	9.83	4.53	33.47	44.04	10.21	4.49	86.58
T1R3	382.14		38.09	55.02		5.41	32.68	36.21	9.43	3.41	89.57
										เฉลี่ย =	^a 88.40
กลุ่มที่ 2											
T3R1	391.58		46.13	42.23		4.93	41.20	42.78	10.95	4.68	88.64
T3R2	391.58	11.78	46.13	56.38	11.67	6.58	39.55	58.28	11.98	6.98	82.35
T3R3	381.75		44.97	51.98		6.06	38.91	63.51	9.97	6.21	84.04
										เฉลี่ย =	^a 85.01
กลุ่มที่ 3											
T4R1	468.62		39.70	80.32		6.46	33.24	46.61	8.63	8.02	75.87
T4R2	468.01	8.47	39.64	74.74	8.04	6.01	33.63	53.30	9.21	9.14	72.82
T4R3	468.01		39.64	68.45		5.50	34.14	61.59	8.78	8.78	74.28
										เฉลี่ย =	^b 74.32
กลุ่มที่ 4											
T5R1	386.13		23.36	30.24		1.77	21.59	43.79	6.47	2.83	87.88
T5R2	389.10	6.05	23.54	57.83	5.87	3.39	20.15	51.87	5.24	2.71	88.48
T5R3	388.62		23.51	42.48		2.49	21.02	53.77	5.78	3.10	86.81
										เฉลี่ย =	^a 87.72

^{ab} อักษรที่แตกต่างกันภายในคอลัมน์เดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 47 สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของผนังเซลล์ ในเปลือกเสาวรสมัก(1) เปลือกเสาวรสมักร่วมกับรำข้าว 4 % (2) ,เปลือกเสาวรสมักร่วมกับข้าวโพดบด 4 %(3)และ เปลือกเสาวรสมักร่วมกับกรดฟอรั่มิก 1 เปอร์เซ็นต์ + ฟางข้าว 10 เปอร์เซ็นต์(4) ที่ศึกษา

No.แคะ	อาหารที่ให้			อาหารที่เหลือ			มูลแคะ			สัมประสิทธิ์การย่อยได้	
	นน. DM (กรัม)	% NDF	NDF ที่ให้ (กรัม)	นน. (กรัม)	% NDF	NDF ที่เหลือ (กรัม)	NDF ที่แคะได้ (กรัม)	นน. (กรัม)	% NDF		NDF มูลแคะ (กรัม)
กลุ่มที่ 1											
T1R1	372.00		179.42	29.19		14.22	165.20	42.20	70.50	29.75	81.99
T1R2	381.22	48.23	183.86	46.04	48.72	22.43	161.43	44.04	70.46	31.03	80.78
T1R3	382.14		184.31	55.02		26.81	157.50	36.21	70.19	25.42	83.86
										เฉลี่ย =	82.21 ^{ab}
กลุ่มที่ 2											
T3R1	391.58		175.62	42.23		18.74	156.88	42.78	65.69	28.10	82.08
T3R2	391.58	44.85	175.62	56.38	44.37	25.02	150.60	58.28	66.39	38.70	74.30
T3R3	381.75		171.21	51.98		23.06	148.15	63.51	64.98	41.27	72.14
										เฉลี่ย =	76.17 ^b
กลุ่มที่ 3											
T4R1	468.62		267.72	80.32		46.51	221.21	46.61	67.54	31.48	85.77
T4R2	468.01	57.13	267.37	74.74	57.91	43.28	224.09	53.30	61.15	32.60	85.45
T4R3	468.01		267.37	68.45		39.64	227.73	61.59	67.43	41.53	81.76
										เฉลี่ย =	84.33 ^a
กลุ่มที่ 4											
T5R1	386.13		219.69	30.24		16.86	199.83	43.79	68.78	30.12	86.09
T5R2	389.10	56.12	218.36	57.83	55.78	32.25	186.11	51.87	69.24	35.91	83.55
T5R3	388.62		218.09	42.48		23.69	194.4	53.77	69.37	37.30	82.89
										เฉลี่ย =	84.17 ^a

^{ab} อักษรที่แตกต่างกันภายในคอลัมน์เดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 48 สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของลิกโน - เซลลูโลส ของเปลือกเสาวรสมัก (1) เปลือกเสาวรสมัก ร่วมกับรำข้าว 4 % (2), เปลือกเสาวรสมักร่วมกับข้าวโพดคด 4 % (3) และ เปลือกเสาวรสมัก ร่วมกับกรดฟอร์มิก 1 เปอร์เซ็นต์ + ฟางข้าว 10 เปอร์เซ็นต์(4) ที่ศึกษา

No.แคะ	อาหารที่ให้			อาหารที่เหลือ			มูลแคะ			สัมประสิทธิ์การย่อยได้ (%)	
	นน. DM (กรัม)	% ADF	ADF ที่ให้ (กรัม)	นน. (กรัม)	% ADF	ADF ที่เหลือ (กรัม)	ADF ที่แคะได้ (กรัม)	นน. (กรัม)	% ADF		ADF มูลแคะ (กรัม)
กลุ่มที่ 1											
T1R1	372.00		156.28	29.19		11.95	144.33	42.20	44.45	18.76	87.00
T1R2	381.22	42.01	160.15	46.04	40.97	18.86	141.29	44.04	50.12	22.07	84.38
T1R3	382.14		160.53	55.02		22.54	137.99	36.21	49.20	17.81	87.10
										เฉลี่ย =	86.15 ^a
กลุ่มที่ 2											
T3R1	391.58		155.69	42.23		16.16	139.53	42.78	48.55	20.76	85.12
T3R2	391.58	39.76	155.69	56.38	38.26	21.57	134.12	58.28	51.46	30.00	77.63
T3R3	381.75		151.78	51.98		19.88	131.90	63.51	50.27	31.93	75.80
										เฉลี่ย =	79.67 ^b
กลุ่มที่ 3											
T4R1	468.62		204.60	80.32		33.52	171.08	46.61	41.87	19.51	88.60
T4R2	468.01	43.66	204.33	74.74	41.73	31.20	173.13	53.30	38.27	20.40	88.21
T4R3	468.01		204.33	68.45		28.56	175.77	61.59	40.10	24.70	85.95
										เฉลี่ย =	87.55 ^a
กลุ่มที่ 4											
T5R1	386.13		161.19	30.24		13.02	148.17	43.79	48.12	21.07	86.92
T5R2	389.10	43.56	169.49	57.83	43.07	24.90	144.59	51.87	51.32	26.61	84.29
T5R3	388.62		169.28	42.48		18.29	150.99	53.77	49.73	26.73	84.20
										เฉลี่ย =	85.13 ^a

^{ab} อักษรที่แตกต่างกันภายในคอลัมน์เดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางผนวกที่ 49 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ปริมาณน้ำนมดิบ(กก./ตัว/วัน) จากฟาร์มที่ใช้เปลือก เสาวรสเลี้ยง โคนม (A) และ ฟาร์มที่ไม่ใช้เปลือกเสาวรสเลี้ยง โคนม(B) ระหว่างเดือน มีนาคม 2542 – พฤษภาคม 2543

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	334	1,331.217	-	-	-
Treatment	33	362.480	10.984	3.470	0.0001
A	16	273.035	14.815	4.680	0.0013
B	1	86.296	86.296	27.259	0.0001
AB	16	39.149	2.447	0.773	0.001
Error	306	968.736	3.166	-	-

$R^2 = 0.397$ C.V. = 12.76

ตารางผนวกที่ 50 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ปริมาณไขมันในน้ำนมดิบจากฟาร์มที่ใช้เปลือกเสาวรส เลี้ยง โคนม (A) และ ฟาร์มที่ไม่ใช้เปลือกเสาวรสเลี้ยง โคนม(B) ระหว่างเดือนกันยายน 2542 – พฤษภาคม 2543

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	179	43.823	-	-	-
Treatment	17	11.976	0.704	3.583	0.0001
A	8	10.473	1.309	6.659	0.0011
B	1	0.499	0.499	2.540	0.0001
AB	8	1.004	0.125	0.638	0.0486
Error	162	31.847	0.197	-	-

$R^2 = 0.120$ C.V. = 10.04

ตารางผนวกที่ 51 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ปริมาณโปรตีนในน้ำนมดิบจาก ฟาร์มที่ใช้เปลือกเสาวรสเลี้ยง โคนม (A) และ ฟาร์มที่ไม่ใช้เปลือกเสาวรสเลี้ยง โคนม(B) ระหว่างเดือนกันยายน 2542 – พฤษภาคม 2543

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	179	22.227	-	-	-
Treatment	17	6.131	0.361	3.630	0.0001
A	8	2.350	0.294	2.957	0.0001
B	1	1.914	1.914	19.261	0.0031
AB	8	1.867	0.233	2.349	0.0001
Error	162	16.096	0.099	-	-

$R^2 = 0.704$ C.V. = 9.21

ตารางผนวกที่ 52 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ปริมาณแลคโตสในน้ำนมดิบ จากฟาร์มที่ใช้เปลือกเสาวรสเลียงโคนม (A) และ ฟาร์มที่ไม่ใช้เปลือกเสาวรสเลียงโคนม (B) ระหว่างเดือน กันยายน 2542 – พฤษภาคม 2543

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	179	4.123	-	-	-
Treatment	17	0.957	0.056	2.881	0.0001
A	8	0.878	0.110	5.617	0.0021
B	1	0.000	0.000	0.016	0.0001
AB	8	0.079	0.010	0.504	0.0001
Error	162	3.166	0.020	-	-

$R^2 = 0.42$ C.V. = 3.09

ตารางผนวกที่ 53 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของวัตถุแข็งไม่รวมไขมันในน้ำนม (Solid not fat) ในน้ำนมดิบ จาก ฟาร์มที่ใช้เปลือกเสาวรสเลียงโคนม (A) และ ฟาร์มที่ไม่ใช้เปลือกเสาวรสเลียงโคนม (B) ระหว่างเดือน กันยายน 2542 – พฤษภาคม 2543

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	179	970.801	-	-	-
Treatment	17	851.652	50.097	68.114	0.0001
A	8	827.254	103.407	140.595	0.0001
B	1	5.030	5.030	6.839	0.0286
AB	8	19.368	2.421	3.292	0.0001
Error	162	119.150	0.735	-	-

$R^2 = 0.63$ C.V. = 7.47

ตารางผนวกที่ 54 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของวัตถุแข็งในน้ำนมรวม (Total solid) จากฟาร์มที่ใช้เปลือกเสาวรสเลียงโคนม (A) และ ฟาร์มที่ไม่ใช้เปลือกเสาวรสเลียงโคนม (B) ระหว่างเดือน กันยายน 2542 – พฤษภาคม 2543

SOV	df	SS	MS	F-Value	Pr > F
Total	179	722.969	-	-	-
Treatment	17	594.515	34.971	44.104	0.0001
A	8	582.828	72.854	91.880	0.0001
B	1	0.137	0.137	0.172	0.0001
AB	8	11.550	1.444	1.821	0.0034
Error	162	128.454	0.793	-	-

$R^2 = 0.70$ C.V. = 8.87

ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ** นางสาวจุฬามาศ สิทธีวงศ์
- วัน เดือน ปี เกิด** 22 มิถุนายน 2515
- ประวัติการศึกษา**
- สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่โรงเรียนเทศบาล ๑ สุขวิทยากรตั้งตรงจิตร ๑๕ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร เมื่อปีการศึกษา 2528
 - สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่โรงเรียนยโสธรพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร เมื่อปีการศึกษา 2531
 - สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่โรงเรียน เบ็ญจะมะมหาราช อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี เมื่อปีการศึกษา 2534
 - สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) สาขาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี เมื่อปีการศึกษา 2539