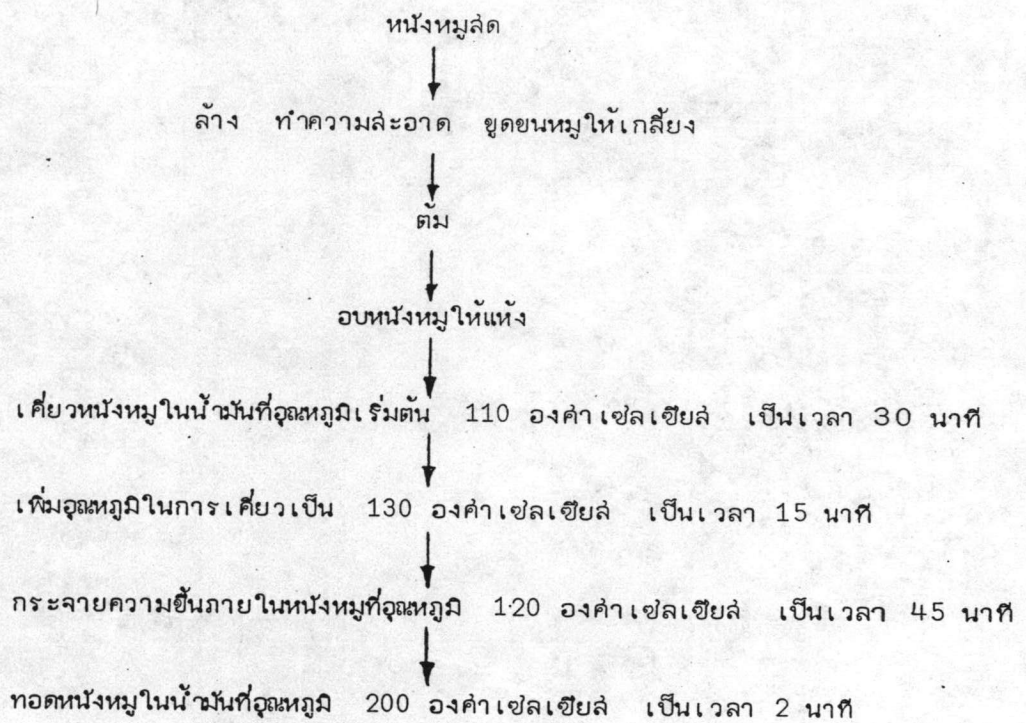


บทที่ 4

ผลการทดลอง

1. ผลการศึกษาระบบวิธีผลิต จากการศึกษาวิจัยระบบวิธีผลิตแบบพื้นบ้านพบว่า มีขั้นตอนต่างๆดังนี้คือ

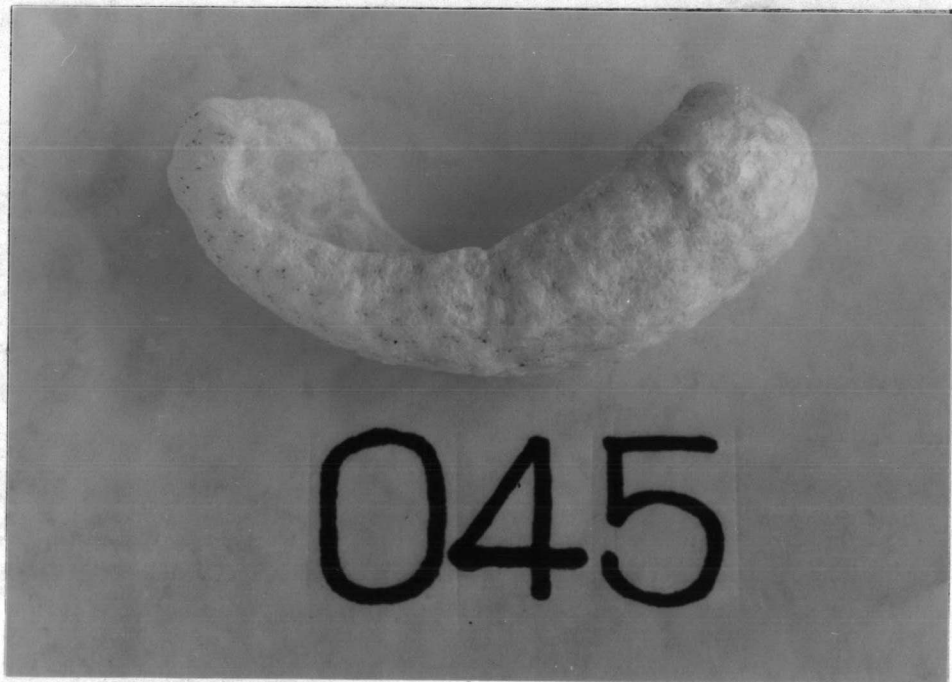


รูปที่ 1 แผนภาพแสดงกรรมวิธีผลิตแบบพื้นบ้าน

ในการศึกษานี้ได้อาศัยแผนภาพนี้เป็นแนวทางสำหรับการทดลอง โดยได้ศึกษาเพิ่มเติม เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในด้านของการอบ การกระจายความชื้น การเคี้ยวและการทอด

2. การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์

2.1 ผลการกำหนดมาตรฐานในด้านสี

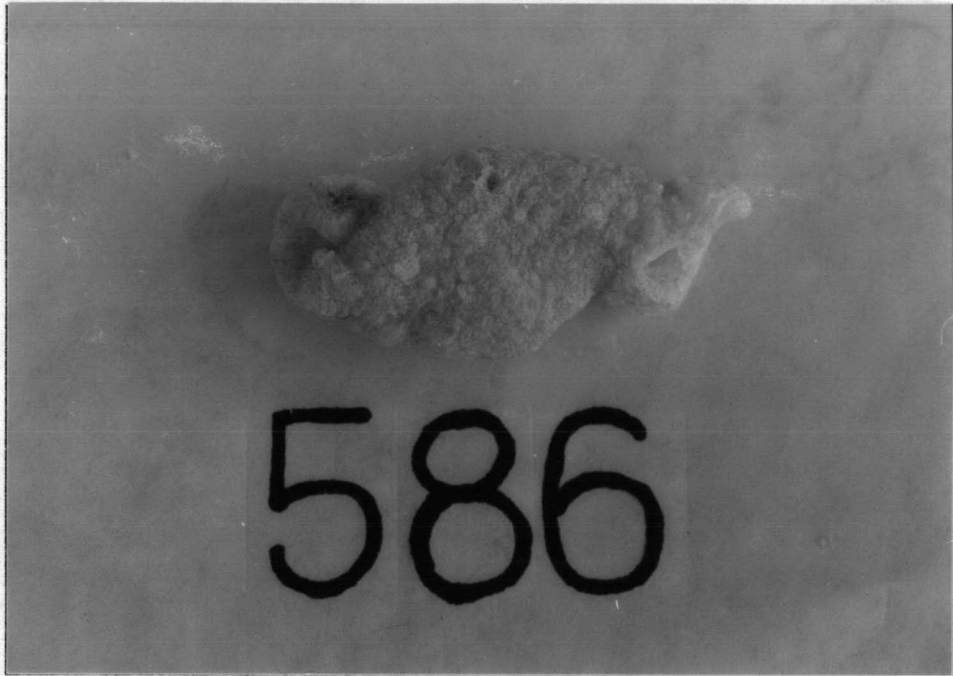


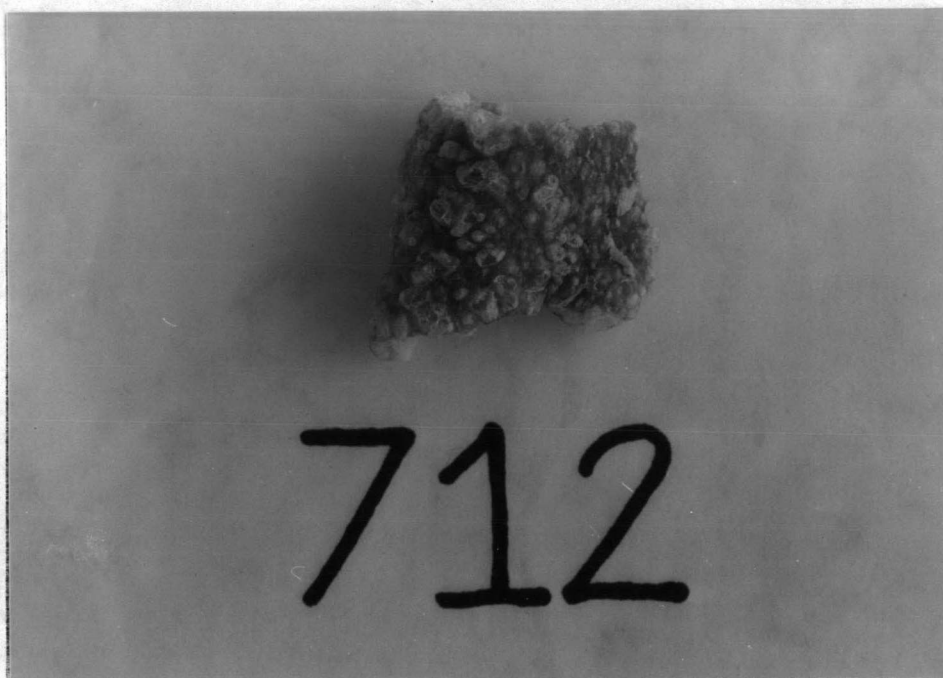












รูปที่ 2 แคบหมูที่ลุ่มจากท้องตลาด แสดงสีของผลิตภัณฑ์และหมายเลขตัวอย่าง

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านสีของตัวอย่างแควหมูที่ลุ่มจากตลาด  
ในเขตกรุงเทพมหานคร

	ตัวอย่างหมายเลข								
	052	045	438	637	210	312	586	946	712
สี	เหลืองอ่อน ไม่ สีม่วงเข้ม	เหลืองอ่อน สีม่วงเข้ม	เหลือง ปน น้ำตาล	เหลือง ปน น้ำตาล ค่อนข้างแดง	เหลืองเข้ม สีม่วงเข้ม	เหลืองเข้ม สีม่วงเข้ม	เหลือง คล้ำ	น้ำตาล	น้ำตาล
คะแนน การยอมรับ ในด้านสี*	5.73 $\pm$ 1.97	6.62 $\pm$ 1.87	5.66 $\pm$ 2.03	4.38 $\pm$ 1.37	6.33 $\pm$ 1.91	6.16 $\pm$ 1.93	5.13 $\pm$ 1.49	1.60 $\pm$ 0.65	1.29 $\pm$ 0.69

\* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)





ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการยอมรับในค่านิยมของ  
ตัวอย่างแบบหมู่ที่สุ่มจากตลาดใน เขตกรุงเทพมหานคร

ตัวอย่างหมายเลข	712	946	637	586	438	052	312	210	045
ค่าเฉลี่ย*	1.29	1.60	4.38	5.13	5.66	5.73	6.16	6.33	6.62

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ยึดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

### 2.2 ผลการกำหนดมาตรฐานด้านปริมาณมันที่ติดกับหนัง

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านปริมาณมันที่ติดกับ  
หนัง ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ ของแคะหมูซึ่งมีความหนาของ  
มันที่ติดกับหนังมาก กลาง และไม่มีมันติดหนัง

สมบัติที่ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย+ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	มาก	กลาง	ไม่มีมันติดหนัง
ปริมาณมันที่ติดกับหนัง	6.02±2.26	6.14±1.63	6.86±1.70
ลักษณะปรากฏ *	6.17±1.85	6.17±1.48	7.23±1.77
ความกรอบ *	7.02±1.57	5.45±1.94	7.48±1.14
รสชาติ *	6.98±1.51	5.47±1.68	7.05±1.47

\* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการยอมรับในด้านลักษณะปรากฏ ความกรอบ และรสชาติของแอมหมี ซึ่งมีความหนาของผนังที่ติดกับผนังต่างกัน

<u>ลักษณะปรากฏ</u>			
ความหนาของผนัง	มาก	กลาง	ไม่มีผนังติดผนัง
ค่าเฉลี่ย *	6.17	6.17	7.23
<u>ความกรอบ</u>			
ความหนาของผนัง	กลาง	มาก	ไม่มีผนังติดผนัง
ค่าเฉลี่ย *	5.45	7.02	7.48
<u>รสชาติ</u>			
ความหนาของผนัง	กลาง	มาก	ไม่มีผนังติดผนัง
ค่าเฉลี่ย *	5.47	6.98	7.05

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 5 ลำดับความชอบและคะแนนรวมจากการ เรียงลำดับความชอบ (ranking) ของ แคนหมู ซึ่งมีความหนาของผนังที่ติดกับผนังต่างกัน ( $n=32$ )

	ความหนาของผนัง		
	มาก	ปานกลาง	ไม่มีผนังติดผนัง
ลำดับความชอบ*	2	3	1
คะแนนรวม	60	77.5	54.5

\*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) ดูวิธีการคำนวณผลทางสถิติ จากภาคผนวก จ.

3. ผลของตัวแปรต่างๆที่มีต่อคุณภาพของแคนหมู

3.1 สภาวะในการอบแห้งหมูที่เหมาะสม

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านสี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมของแคนหมู ซึ่งอบที่ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 - 12 ชั่วโมง

สมบัติที่ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	4 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง
สี *	6.43±1.27	6.63±1.32	7.34±1.08
ลักษณะปรากฏ	6.61±1.14	6.54±1.39	7.37±1.07
ความกรอบ *	7.14±0.95	7.79±0.92	7.84±0.73
รสชาติ *	6.82±1.32	7.26±1.15	7.34±1.21
ความชอบรวม*	6.77±1.01	7.13±1.06	7.59±0.81

\*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )



ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับในด้านสี่ ความกรอบ  
 รล่ชาติ และความชอบรวมของแคบหม ซึ่งอบที่ 50 งบค่าเซลเซียสเป็นเวลา  
 4 - 12 ชั่วโมง

<u>สี่</u>			
เวลาอบ	4 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง
ค่าเฉลี่ย *	6.43	6.63	7.34
<u>ความกรอบ</u>			
เวลาอบ	4 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง
ค่าเฉลี่ย *	7.14	7.79	7.84
<u>รล่ชาติ</u>			
เวลาอบ	4 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง
ค่าเฉลี่ย *	6.82	7.26	7.34
<u>ความชอบรวม</u>			
เวลาอบ	4 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง
ค่าเฉลี่ย *	6.77	7.13	7.59

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านสี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมของแฉกหมู ซึ่งอบที่ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 - 8 ชั่วโมง

สมบัติที่ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	4 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง
สี	7.10±1.12	7.25±1.16	7.00±1.52
ลักษณะปรากฏ	7.15±1.18	7.35±0.93	6.95±1.39
ความกรอบ	7.50±1.32	7.90±0.85	7.90±0.97
รสชาติ	7.35±0.93	7.70±0.73	7.60±1.53
ความชอบรวม	7.30±1.03	7.63±0.67	7.60±1.19

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านสี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมของแฉกหมู ซึ่งอบที่ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 - 6 ชั่วโมง

สมบัติที่ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง
สี	6.45±1.76	7.36±1.18	6.82±0.85
ลักษณะปรากฏ	6.59±1.76	7.27±1.20	6.64±1.18
ความกรอบ	7.09±1.23	7.68±0.99	7.50±1.06
รสชาติ	7.22±1.23	7.43±1.00	7.50±1.10
ความชอบรวม	6.77±1.49	7.52±0.83	7.11±0.68

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านสี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมของแคหมู ซึ่งอบที่ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 - 5 ชั่วโมง

สมบัติที่ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	1 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง
สี *	6.77±1.27	7.36±1.26	6.95±1.59
ลักษณะปรากฏ	6.50±1.50	6.97±1.28	7.11±1.17
ความกรอบ *	6.68±1.73	7.57±1.05	7.72±1.08
รสชาติ	7.36±1.00	7.54±0.96	7.50±1.01
ความชอบรวม*	6.54±1.21	7.41±1.09	7.29±1.25

\*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )



ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับด้านลี และความกรอบ และความชอบรวมของแคบหมู ซึ่งอบที่ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 - 5 ชั่วโมง

<u>ลี</u>			
เวลาอบ	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง
ค่าเฉลี่ย*	6.67	6.95	7.36
<hr/>			
<u>ความกรอบ</u>			
เวลาอบ	1 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง
ค่าเฉลี่ย*	6.68	7.57	7.72
<hr/>			
<u>ความชอบรวม</u>			
เวลาอบ	1 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง
ค่าเฉลี่ย*	6.54	7.29	7.41
<hr/>			

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านลี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมของแคบหมู ซึ่งอบที่ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2-4 ชั่วโมง

สมบัติที่ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย+ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
สี*	6.33+1.95	7.04+1.52
ลักษณะปรากฏ*	6.33+1.93	7.33+1.40
ความกรอบ*	7.08+1.06	7.58+0.93
รสชาติ	7.33+0.92	7.62+0.92
ความชอบรวม*	6.83+1.24	7.67+0.87

\*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

ตารางที่ 13 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับในด้านลี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ และความชอบรวมของแคะหุย ซึ่งอบที่ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 - 4 ชั่วโมง

<u>ลี</u>		
เวลาอบ	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
ค่าเฉลี่ย*	6.33	7.04
<u>ลักษณะปรากฏ</u>		
เวลาอบ	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
ค่าเฉลี่ย*	6.33	7.33
<u>ความกรอบ</u>		
เวลาอบ	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
ค่าเฉลี่ย*	7.08	7.58
<u>ความชอบรวม</u>		
เวลาอบ	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
ค่าเฉลี่ย*	6.83	7.67

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านสี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมของแคหมู ซึ่งอบที่ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 - 4 ชั่วโมง

สมบัติที่ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย+ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
สี	7.00 $\pm$ 0.98	6.68 $\pm$ 1.09
ลักษณะปรากฏ	6.54 $\pm$ 1.30	6.59 $\pm$ 1.10
ความกรอบ	7.36 $\pm$ 1.29	7.41 $\pm$ 1.14
รสชาติ *	7.73 $\pm$ 3.33	6.90 $\pm$ 1.30
ความชอบรวม	7.09 $\pm$ 1.06	7.00 $\pm$ 1.11

\*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

ตารางที่ 15 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับในด้านรสชาติของแคหมู ซึ่งอบที่ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 - 4 ชั่วโมง

เวลาอบ	4 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง
ค่าเฉลี่ย*	6.90	7.73

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านสี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมของแคะหมู ซึ่งอบที่ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 ชั่วโมง 60 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 4 ชั่วโมง และ 70 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 4 ชั่วโมง

สมบัติที่ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย+ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	50องศาเซลเซียส8ชั่วโมง	60องศาเซลเซียส4ชั่วโมง	70องศาเซลเซียส4ชั่วโมง
สี	6.40+1.30	6.43+1.56	6.95+1.29
ลักษณะปรากฏ	6.54+1.53	6.43+1.45	6.84+1.46
ความกรอบ	7.18+1.47	7.32+1.36	7.18+1.30
รสชาติ	7.16+1.27	7.14+1.68	7.41+1.01
ความชอบรวม	7.07+1.38	7.18+1.15	7.32+1.20

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านสี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมของแคะหมู ซึ่งอบที่ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง 90 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 4 ชั่วโมง และ 100 องศาเซลเซียส 2 ชั่วโมง

สมบัติที่ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย+ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	80องศาเซลเซียส4ชั่วโมง	90องศาเซลเซียส4ชั่วโมง	100องศาเซลเซียส2ชั่วโมง
สี	7.00+1.41	6.86+1.08	6.91+1.80
ลักษณะปรากฏ	6.95+1.25	7.04+1.25	7.41+1.18
ความกรอบ*	6.86+1.40	7.41+1.18	6.75+1.09
รสชาติ	7.32+0.87	7.59+0.96	7.18+1.00
ความชอบรวม*	7.16+1.27	7.48+1.00	6.17+1.41

\*แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

ตารางที่ 18 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับในด้านความกรอบ และความชอบรวมของแคหมู ซึ่งอบที่ 80 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 4 ชั่วโมง 90 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 4 ชั่วโมง และ 100 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 2 ชั่วโมง

<u>ความกรอบ</u>			
สภาวะการอบ	100องศาเซลเซียส	80องศาเซลเซียส	90องศาเซลเซียส
	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
ค่าเฉลี่ย*	6.75	6.86	7.41
<hr/>			
<u>ความชอบรวม</u>			
สภาวะการอบ	100องศาเซลเซียส	80องศาเซลเซียส	90องศาเซลเซียส
	2 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง
ค่าเฉลี่ย*	6.77	7.16	7.48
<hr/>			

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



ตารางที่ 19 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านสี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมของแคบหมู ซึ่งอบที่ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง และ 90 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 4 ชั่วโมง

สมบัติที่ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย+ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	60องศาเซลเซียส4ชั่วโมง	90องศาเซลเซียส4ชั่วโมง
สี	6.85+0.91	7.05+1.32
ลักษณะปรากฏ	6.90+1.14	6.67+1.42
ความกรอบ	7.38+1.28	7.50+1.16
รสชาติ	7.09+1.34	7.24+1.18
ความชอบรวม	7.06+1.05	7.07+1.28



### 3.2 ผลของการกระจายความชื้น

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านสี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมของแคบหมู ซึ่งใช้วิธีการกระจายความชื้นต่างกัน

สมบัติที่ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย+ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน				
	วิธีที่ 1	วิธีที่ 2	วิธีที่ 3	วิธีที่ 4	วิธีที่ 5
สี*	6.48+1.59	6.60+1.17	6.47+1.31	5.82+1.38	6.16+1.54
ลักษณะปรากฏ	6.45+1.50	6.47+1.78	6.40+1.34	5.85+1.37	6.43+1.69
ความกรอบ	6.40+1.46	6.52+1.59	6.72+1.60	6.30+1.45	6.83+1.53
รสชาติ	6.55+1.39	6.39+1.39	6.30+1.45	6.56+1.20	6.46+1.29
ความชอบรวม	6.27+1.21	6.45+1.47	6.41+1.42	6.37+1.24	6.54+1.25

\*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

วิธีที่ 1 ไม่กระจายความชื้น

วิธีที่ 2 รักษาระดับอุณหภูมิของน้ำมันที่ 40 องศาเซลเซียส 45 นาที

วิธีที่ 3 รักษาระดับอุณหภูมิของน้ำมันที่ 80 องศาเซลเซียส 45 นาที

วิธีที่ 4 รักษาระดับอุณหภูมิของน้ำมันที่ 120 องศาเซลเซียส 45 นาที

วิธีที่ 5 ปล่อยให้หนังหมูเย็นลงในน้ำมันหลังจากหยุดให้ความร้อน

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับในด้านสี ของแคบหมู ซึ่งใช้วิธีการกระจายความชื้นต่างกัน

วิธีการกระจายความชื้น	วิธีที่ 4	วิธีที่ 5	วิธีที่ 3	วิธีที่ 1	วิธีที่ 2
ค่าเฉลี่ย *	5.82	6.16	6.47	6.48	6.60

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

3.3 ผลของอุณหภูมิเริ่มต้นและอุณหภูมิสุดท้ายในการเคี้ยวเพื่อลดความชื้น

ตารางที่ 22 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านสี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมของ  
 แคนหมู ซึ่งใช้อุณหภูมิเริ่มต้นและอุณหภูมิสุดท้ายในการเคี้ยวที่ระดับต่างๆ ในการทดลองชุดที่ 1

สมบัติที่ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย+ค่า เบี่ยง เบนมาตรฐาน								
	110 :120	110:130	110:140	120:120	120:130	120:140	130:120	130:130	130:140
สี*	7.74 $\pm$ 1.25	7.72 $\pm$ 1.10	6.83 $\pm$ 1.16	7.37 $\pm$ 1.37	6.65 $\pm$ 1.08	5.93 $\pm$ 1.90	6.49 $\pm$ 1.64	6.13 $\pm$ 1.82	5.57 $\pm$ 1.72
ลักษณะปรากฏ*	7.91 $\pm$ 0.90	7.56 $\pm$ 1.20	6.76 $\pm$ 1.22	7.33 $\pm$ 0.95	6.46 $\pm$ 1.22	5.41 $\pm$ 1.85	6.15 $\pm$ 1.62	6.00 $\pm$ 1.62	5.13 $\pm$ 1.74
ความกรอบ*	7.09 $\pm$ 1.48	8.04 $\pm$ 0.69	7.15 $\pm$ 1.63	6.93 $\pm$ 1.64	7.35 $\pm$ 1.18	7.15 $\pm$ 1.13	6.39 $\pm$ 1.61	6.26 $\pm$ 1.59	5.74 $\pm$ 2.16
รสชาติ*	6.83 $\pm$ 1.37	7.04 $\pm$ 1.40	6.83 $\pm$ 1.37	6.93 $\pm$ 1.28	7.04 $\pm$ 1.34	6.87 $\pm$ 1.69	6.50 $\pm$ 1.22	6.50 $\pm$ 1.25	6.43 $\pm$ 1.50
ความชอบรวม*	7.09 $\pm$ 1.50	7.50 $\pm$ 1.26	6.83 $\pm$ 1.46	7.11 $\pm$ 1.26	6.80 $\pm$ 1.25	6.22 $\pm$ 1.83	6.24 $\pm$ 1.44	6.04 $\pm$ 1.40	5.37 $\pm$ 1.50

\*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

อุณหภูมิเริ่มต้น : อุณหภูมิสุดท้าย



ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอิทธิพลของอุณหภูมิเริ่มต้นในการเคี้ยว (ปัจจัย A) อุณหภูมิสุดท้ายในการเคี้ยว (ปัจจัย B) และอิทธิพลร่วม AB ที่มีต่อสี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวม ในการทดลองชุดที่ 1

ปัจจัยที่กำหนด	ค่า F ของ สุ่มปัจจัยต่างๆของแบบหมู				
	สี	ลักษณะปรากฏ	ความกรอบ	รสชาติ	ความชอบรวม
ปัจจัย A	23.81*	47.58*	20.59*	6.89*	26.07*
ปัจจัย B	15.47*	32.39*	3.49*	0.63	9.32*
อิทธิพลร่วม AB	0.67	1.46	1.55	0.12	1.00

\*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

ตารางที่ 24 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับในด้านดี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมของแคทเมย ซึ่งไปจุดเหตุเริ่มต้นและจุดเหตุสุดท้ายในการเปรียบเทียบระดับต่างๆ ในการทดลองชุดที่ 1

<u>ดี</u>									
ระดับจุดเหตุ	130:140	120:140	130:130	130:120	120:130	110:140	120:120	110:130	110:120
ค่าเฉลี่ย*	5.57	5.93	6.13	6.49	6.65	6.83	7.37	7.72	7.74
<u>ลักษณะปรากฏ</u>									
ระดับจุดเหตุ	130:140	120:140	130:130	130:120	120:130	110:140	120:120	110:130	110:120
ค่าเฉลี่ย*	5.13	5.41	6.00	6.15	6.46	6.76	7.33	7.56	7.91
<u>ความกรอบ</u>									
ระดับจุดเหตุ	130:140	130:130	130:120	120:120	110:120	110:140	120:140	120:130	110:130
ค่าเฉลี่ย*	5.74	6.26	6.39	6.93	7.09	7.15	7.15	7.35	8.04
<u>รสชาติ</u>									
ระดับจุดเหตุ	130:140	130:120	130:120	110:140	110:120	120:140	120:120	110:130	120:130
ค่าเฉลี่ย*	6.43	6.50	6.50	6.83	6.83	6.87	6.43	7.04	7.04
<u>ความชอบรวม</u>									
ระดับจุดเหตุ	130:140	130:130	120:140	130:120	120:130	110:140	110:120	120:120	110:130
ค่าเฉลี่ย*	5.37	6.04	6.22	6.24	6.80	6.83	7.09	7.11	7.50

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นต่อกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 25 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านสี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมของแคบหมู ซึ่งใช้จุดหมึกเริ่มต้น และ จุดหมึกสุดท้ายในการเคี้ยวที่ระดับต่างๆ ในการทดลองชุดที่ 2

สมบัติที่ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย+ค่า เบี่ยง เบนมาตรฐาน					
	110:120	110:130	110:140	120:120	120:130	120:140
สี*	7.61 $\pm$ 1.23	7.66 $\pm$ 0.96	6.67 $\pm$ 1.17	7.48 $\pm$ 1.16	7.00 $\pm$ 1.22	6.04 $\pm$ 1.58
ลักษณะปรากฏ*	7.94 $\pm$ 0.87	7.67 $\pm$ 1.07	6.62 $\pm$ 1.14	7.56 $\pm$ 0.97	7.03 $\pm$ 1.10	5.81 $\pm$ 1.59
ความกรอบ*	6.93 $\pm$ 1.45	7.95 $\pm$ 0.84	7.08 $\pm$ 1.55	7.32 $\pm$ 1.49	7.49 $\pm$ 1.28	7.01 $\pm$ 1.46
รสชาติ*	7.17 $\pm$ 1.24	7.34 $\pm$ 1.37	6.99 $\pm$ 1.32	7.15 $\pm$ 1.40	7.14 $\pm$ 1.52	6.56 $\pm$ 1.75
ความชอบรวม*	7.19 $\pm$ 1.33	7.70 $\pm$ 1.11	6.83 $\pm$ 1.11	7.36 $\pm$ 1.12	7.27 $\pm$ 1.04	6.29 $\pm$ 1.45

\*แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

จุดหมึกเริ่มต้น : จุดหมึกสุดท้าย



ตารางที่ 26 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอิทธิพลของอุณหภูมิเริ่มต้นในการเคี้ยว (ปัจจัย A) อุณหภูมิสุดท้ายในการเคี้ยว (ปัจจัย B) และอิทธิพลร่วม AB ที่มีต่อ ส ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมในการทดลองชุดที่ 2

ปัจจัยที่กำหนด	ค่า F ของสัมปัดด้านต่างๆของแคบหมู				
	สี	ลักษณะปรากฏ	ความกรอบ	รสชาติ	ความชอบรวม
ปัจจัย A	10.29*	24.82*	0.11	3.02	4.59*
ปัจจัย B	24.58*	55.74*	9.06*	5.54*	20.30*
อิทธิพลร่วม AB	1.34	1.06	2.98	0.94	3.13*

\*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )



ตารางที่ 27 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับในค่านิยม สักขะปรากฏ ความกรอบ  
 รับผิดชอบ และความชอบรวมของแคบหมู ซึ่งใช้จุดเหตุภิเฐฐเริ่มต้นและจุดเหตุภิฐูลักท้ายในการเปรียบเทียบระดับต่างๆ  
 ในการทดลองครั้งที่ 2

<u>ก</u>						
ระดับจุดเหตุภิ	120:140	110:140	120:130	120:120	110:120	110:130
ค่าเฉลี่ย*	6.04	6.67	7.00	7.48	7.61	7.66
<u>สักขะปรากฏ</u>						
ระดับจุดเหตุภิ	120:140	110:140	120:130	120:120	110:130	110:120
ค่าเฉลี่ย*	5.81	6.62	7.03	7.56	7.67	7.94
<u>ความกรอบ</u>						
ระดับจุดเหตุภิ	110:120	120:140	110:140	120:120	120:130	110:130
ค่าเฉลี่ย*	6.93	7.01	7.08	7.32	7.49	7.95
<u>รับผิดชอบ</u>						
ระดับจุดเหตุภิ	120:140	110:140	120:130	120:120	110:120	110:130
ค่าเฉลี่ย*	6.56	6.99	7.14	7.15	7.17	7.34
<u>ความชอบรวม</u>						
ระดับจุดเหตุภิ	120:140	110:140	110:120	120:130	120:120	110:130
ค่าเฉลี่ย*	6.29	6.83	7.19	7.27	7.36	7.70

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นคั่นคือกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

### 3.4 ผลของอุณหภูมิในการทอดให้พองตัว

ตารางที่ 28 ค่าเฉลี่ยและเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับในด้านสี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ รสชาติ และความชอบรวมของแคบหมู ซึ่งใช้อุณหภูมิในการทอดให้พองต่างกัน

สมบัติที่ทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย±ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน		
	200องศาเซลเซียส	220องศาเซลเซียส	240องศาเซลเซียส
สี	7.09±1.59	7.91±1.04	7.26±1.25
ลักษณะปรากฏ*	7.35±1.43	7.83±0.98	6.96±1.43
ความกรอบ	7.61±1.27	7.87±1.09	7.26±1.29
รสชาติ	7.39±1.12	7.35±1.26	7.43±0.94
ความชอบรวม*	7.43±1.08	7.72±1.18	7.06±1.45

\*แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

ตารางที่ 29 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับในด้านลักษณะปรากฏ และความชอบรวมของแคบหมู ซึ่งใช้อุณหภูมิในการทอดให้พองต่างกัน

<u>ลักษณะปรากฏ</u>			
อุณหภูมิที่ใช้ทอด	240องศาเซลเซียส	200องศาเซลเซียส	220องศาเซลเซียส
ค่าเฉลี่ย*	6.96	7.35	7.83
<u>ความชอบรวม</u>			
อุณหภูมิที่ใช้ทอด	240องศาเซลเซียส	200องศาเซลเซียส	220องศาเซลเซียส
ค่าเฉลี่ย*	7.06	7.43	7.72

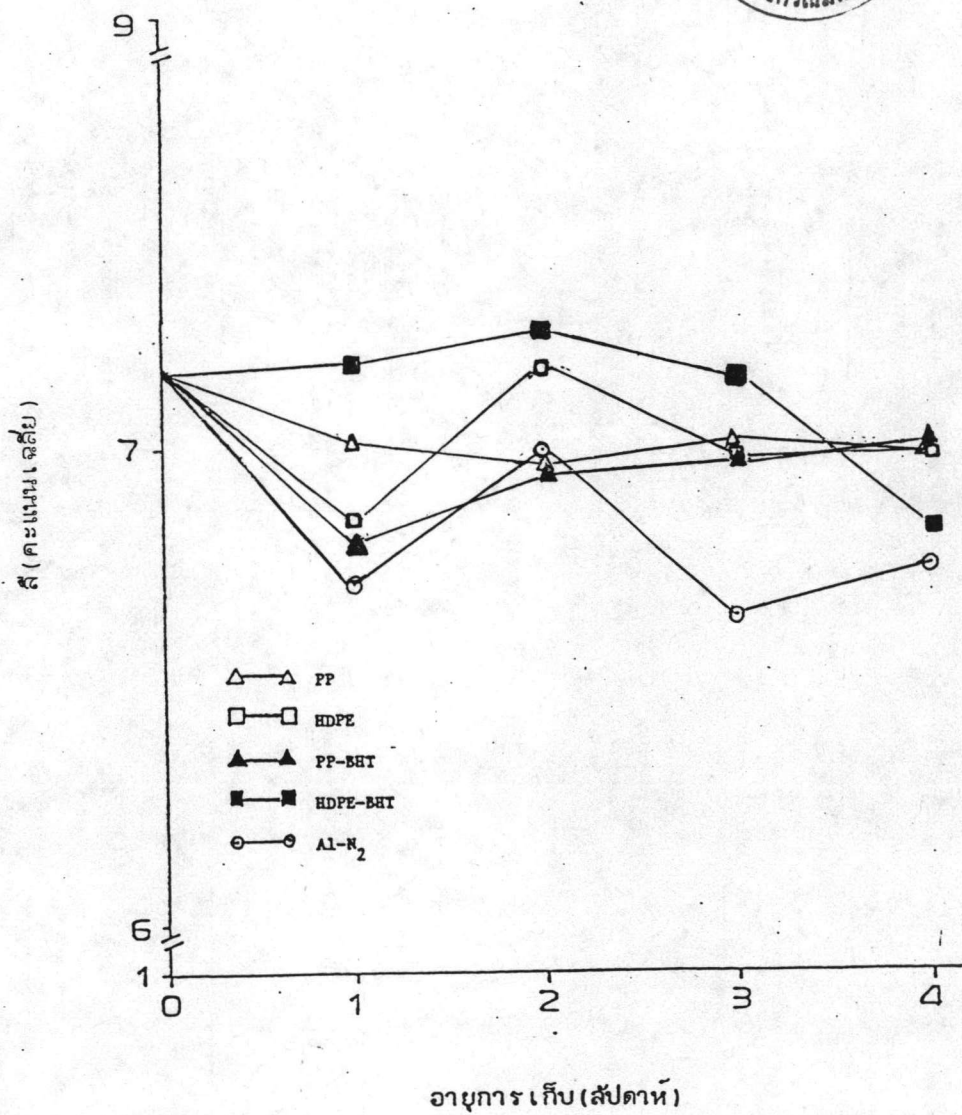
\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



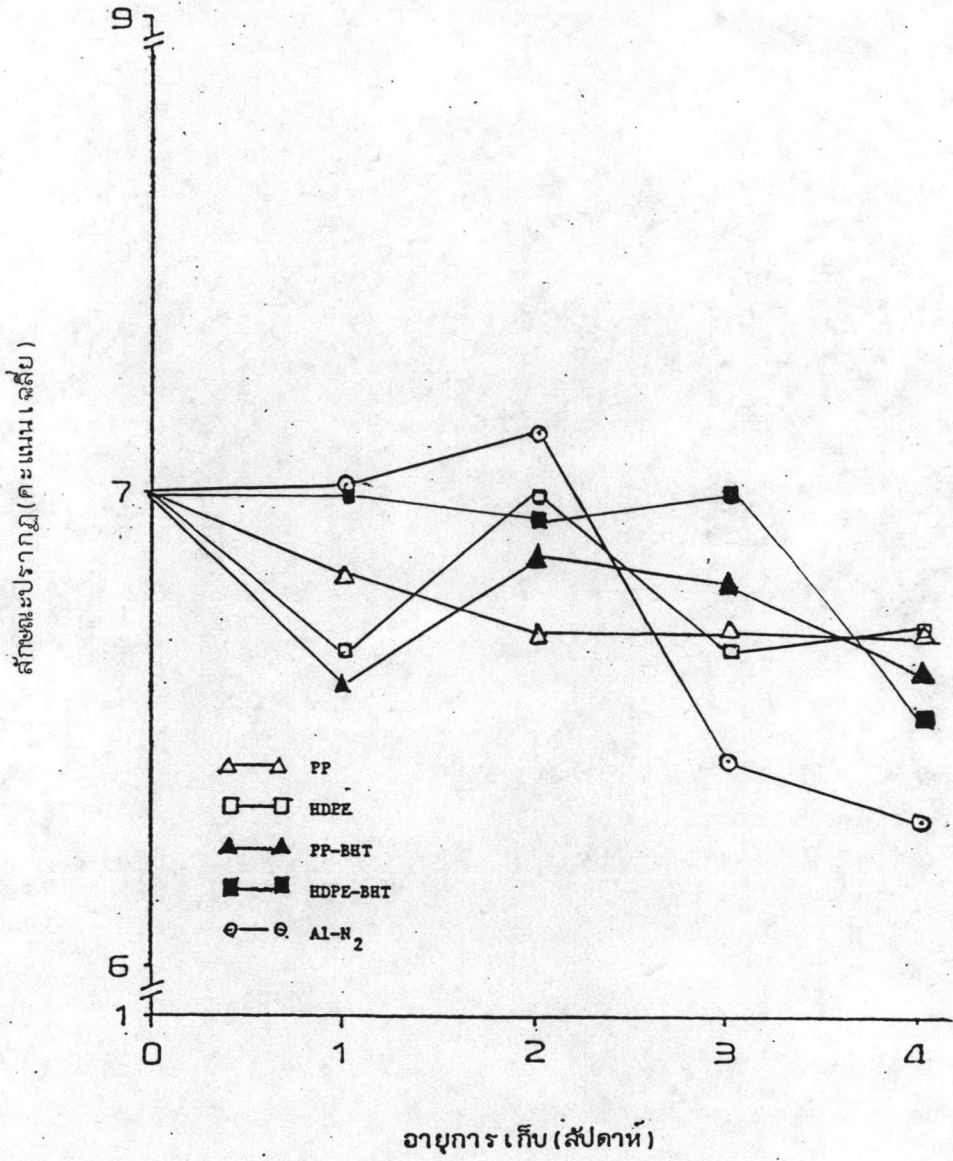
ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติอิทธิพลของภาชนะบรรจุและสภาวะบรรจุ (ปัจจัย A) กับระยะเวลาเก็บ (ปัจจัย B) ที่มีต่อ สี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ กลิ่น รสชาติ ความชอบรวม ความชื้น และค่า peroxide ของแคะหมู ซึ่งมีอายุการเก็บตั้งแต่ 0 (เริ่มต้น) ถึง 4 สัปดาห์

ปัจจัยที่กำหนด	ค่า F ของสมบัติต่างๆของแคะหมู							
	สี	ลักษณะปรากฏ	ความกรอบ	กลิ่น	รสชาติ	ความชอบรวม	ความชื้น	ค่า peroxide
ปัจจัย A	1.48	0.28	69.87*	11.19*	6.08*	28.32*	128.62*	5.61*
ปัจจัย B	1.65	2.68	215.96*	97.28*	19.12*	88.14*	183.48*	18.48*
อิทธิพลร่วมAB	0.44	0.57	12.63*	2.04	0.99	4.50*	11.43*	0.73

\*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

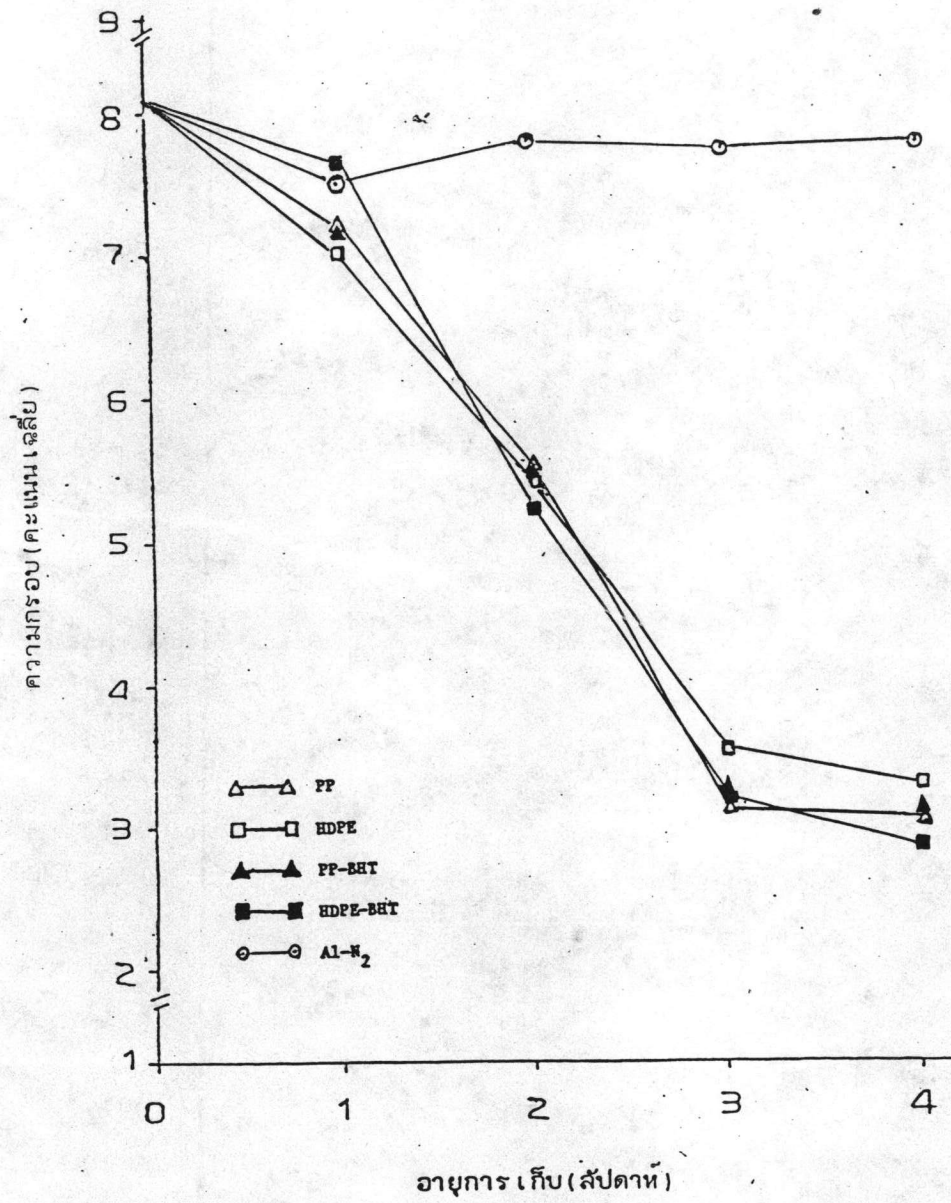


รูปที่ 3 ค่าเฉลี่ยคะแนนลึงของแอมหู่ ซึ่งเก็บในภาชนะบรรจุและสภาวะบรรจุ  
ต่างๆเป็นเวลา 4 สัปดาห์

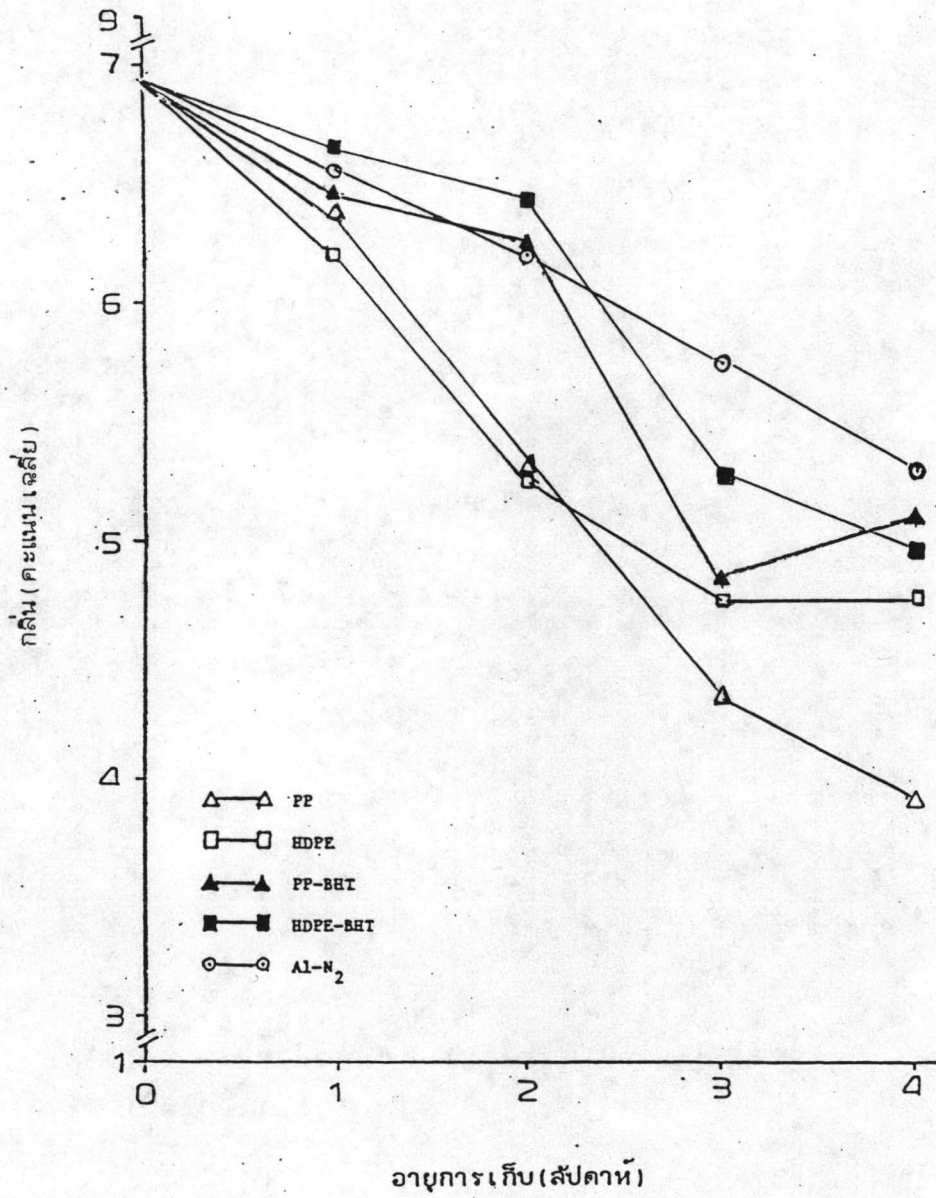


รูปที่ 4 ค่าเฉลี่ยคะแนนลักษณะปรากฏของแคปซูล ซึ่งเก็บในภาชนะบรรจุ และสภาวะบรรจุต่างๆเป็นเวลา 4 สัปดาห์

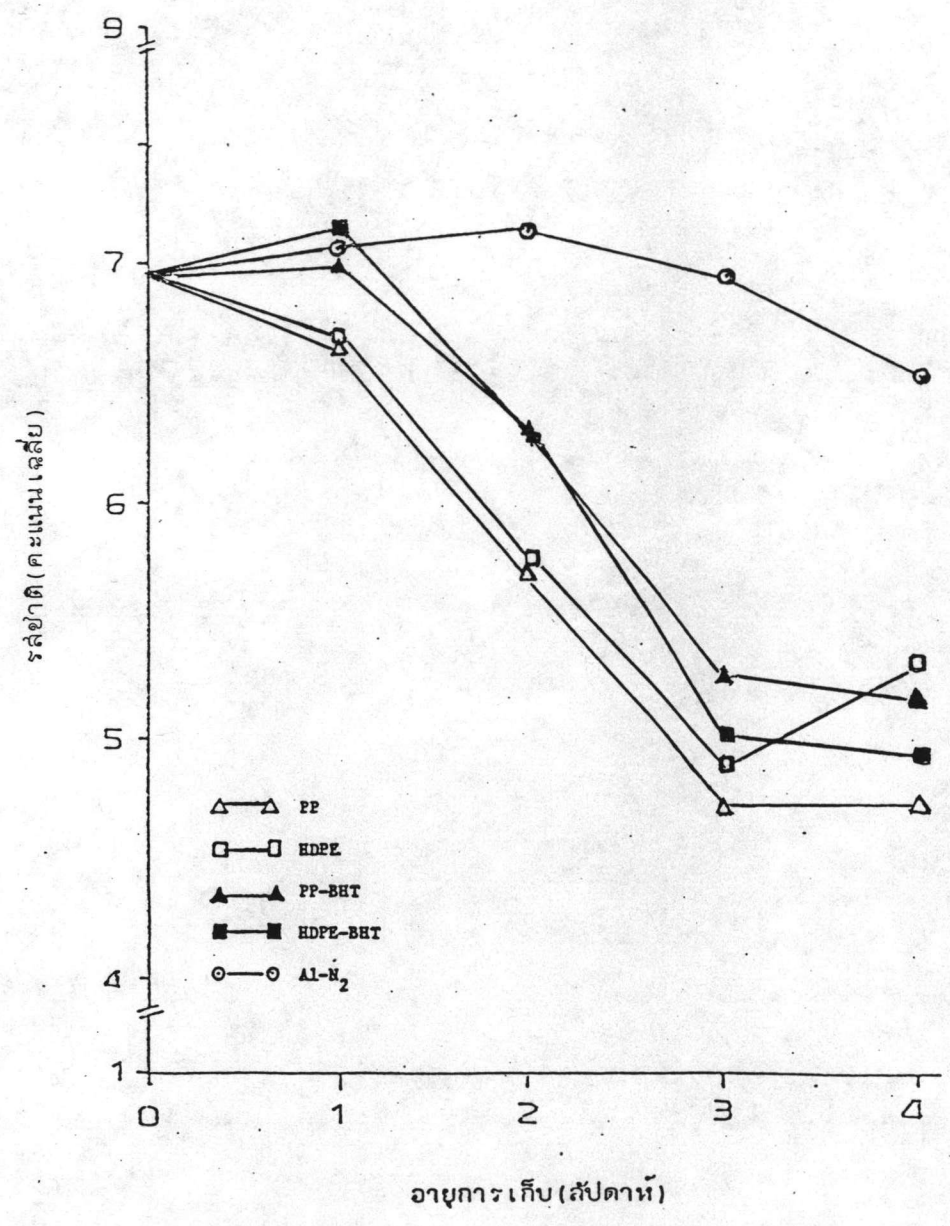




รูปที่ 5 ค่าเฉลี่ยคะแนนความกรอบของแคบหมู ซึ่งเก็บในภาชนะบรรจุ และสภาวะบรรจุต่างๆเป็นเวลา 4 สัปดาห์

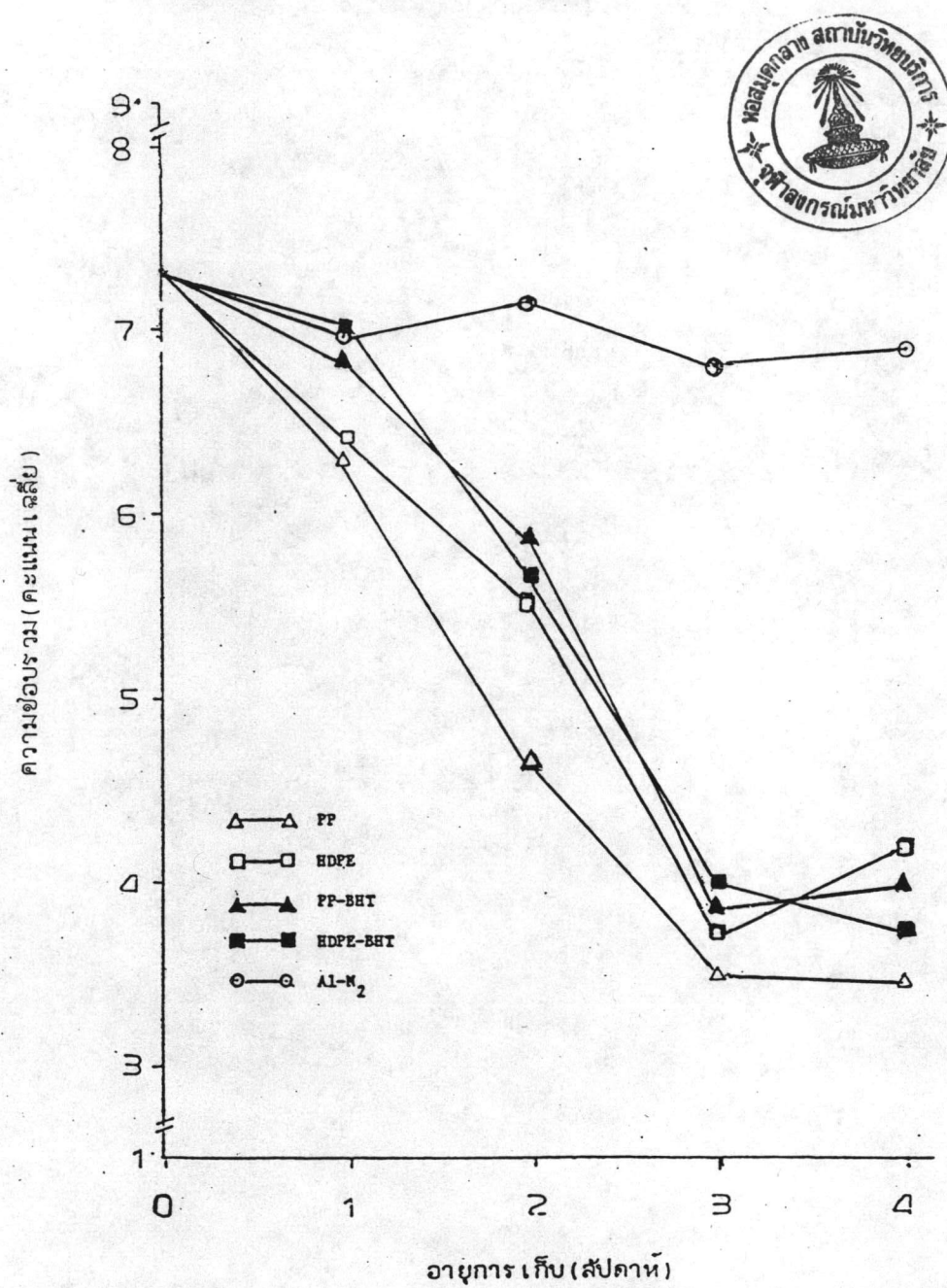


รูปที่ 6 ค่าเฉลี่ยคะแนนหนักของแคบหมู ซึ่งเก็บในภาชนะบรรจุ และสภาวะบรรจุต่างๆเป็นเวลา 4 สัปดาห์

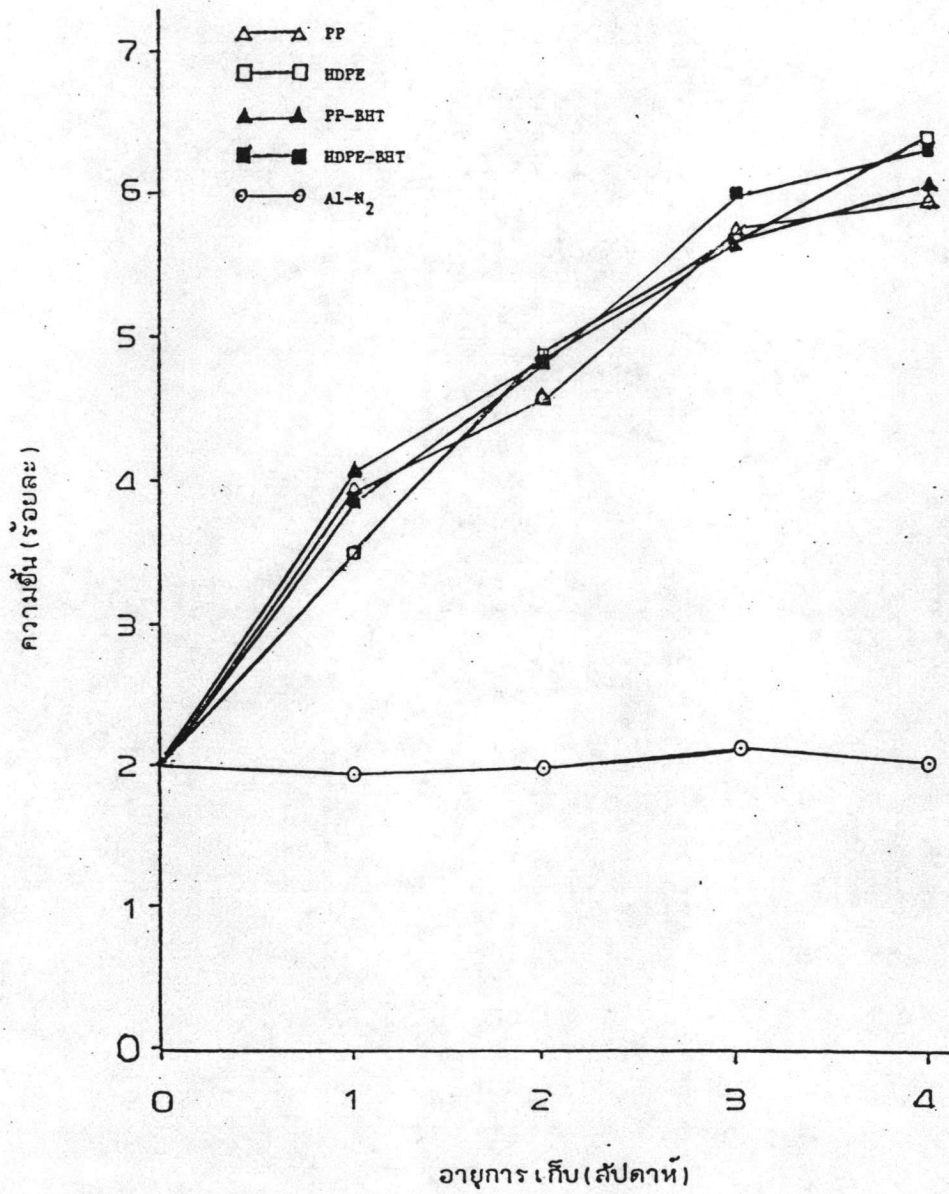


รูปที่ 7 ค่าเฉลี่ยคะแนนร้อยละของแกมมา ซึ่งเก็บในภาชนะบรรจุ และสภาวะบรรจุต่างๆเป็นเวลา 4 สัปดาห์

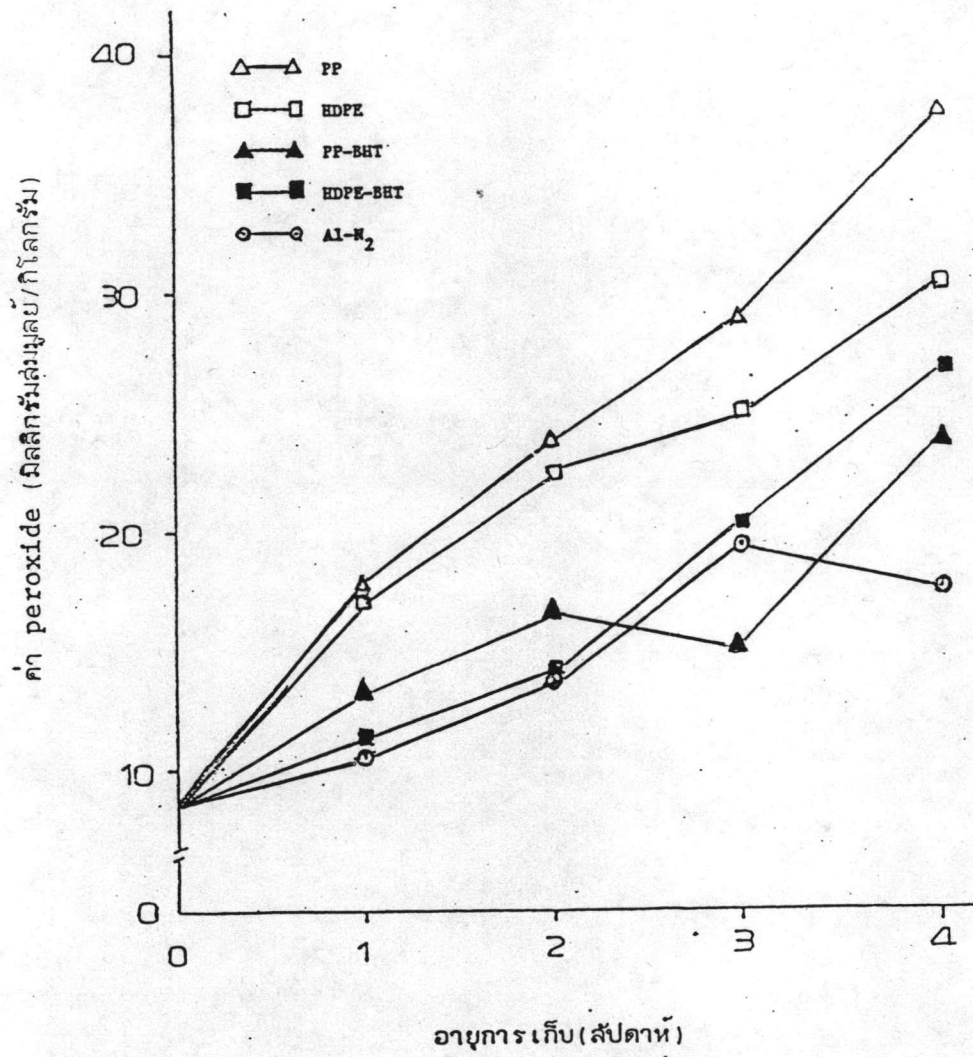




รูปที่ 8 ค่าเฉลี่ยคะแนนความยืดหยุ่นของแคทพอย ซึ่งเก็บในภาชนะบรรจุ และสภาวะบรรจุต่างๆเป็นเวลา 4 สัปดาห์



รูปที่ 9 ปริมาณความชื้นของแคบซอ ซึ่งเก็บในภาชนะบรรจุ และสภาวะบรรจุต่างๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์



รูปที่ 10 การเปลี่ยนแปลงของค่า peroxide ในแคบหมย ซึ่งเก็บในภาชนะบรรจุ และสภาวะบรรจุต่างๆเป็นเวลา 4 สัปดาห์



ตารางที่ 31 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับในด้านความกรอบของแคปซูล ซึ่งเก็บในภาชนะบรรจุและสภาวะบรรจุต่างๆเป็นเวลา 4 สัปดาห์

สภาวะบรรจุ	HDPE -BHT	PP	PP	PP -BHT	HDPE -BHT	HDPE	HDPE -BHT	HDPE	PP	HDPE -BHT	HDPE	PP -BHT	PP	Al -N <sub>2</sub>	HDPE -BHT	Al- N <sub>2</sub>	HDPE -BHT	Al -N <sub>2</sub>	Al -N <sub>2</sub>	Al- N <sub>2</sub>	Al -N <sub>2</sub>	PP -BHT	HDPE -BHT	PP	HDPE
อายุการเก็บ (สัปดาห์)	4	4	3	4	3	3	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	3	4	2	0	0	0	0	0
ค่าเฉลี่ย*	2.85	3.07	3.10	3.10	3.20	3.24	3.32	3.50	5.18	5.40	5.46	5.46	7.03	7.16	7.20	7.50	7.63	7.66	7.68	7.77	8.11	8.11	8.11	8.11	8.11

Al-N<sub>2</sub> aluminum foil laminate วัสดุฉนวนบรรจุภัณฑ์ของไนโตรเจน

PP polypropylene

HDPE highdensity polyethylene

BHT butylated hydroxytoluene

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ



ตารางที่ 32 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับในด้านกลิ่นของแคปซูล ซึ่งเก็บในภาชนะบรรจุและสภาวะบรรจุต่างๆเป็นเวลา 4 สัปดาห์

สภาวะบรรจุ	PP	PP	HDPE	HDPE	PP- HDPE- BHT BHT	PP- BHT	HDPE- HDPE	HDPE- BHT	Al- N <sub>2</sub>	PP	Al- N <sub>2</sub>	Al- N <sub>2</sub>	HDPE	PP- BHT	PP	HDPE- BHT	PP- BHT	Al- HDPE- N <sub>2</sub> BHT	Al- N <sub>2</sub>	PP- BHT	HDPE- BHT	PP	HDPE	
อายุการเก็บ (สัปดาห์)	4	3	3	4	3	4	4	2	3	4	2	3	2	1	2	1	2	1	1	1	0	0	0	0
ค่าเฉลี่ย*	3.90	4.32	4.75	4.77	4.82	4.94	5.08	5.24	5.26	5.29	5.29	5.72	6.19	6.20	6.24	6.38	6.42	6.46	6.55	6.65	6.96	6.96	6.96	6.96

Al-N<sub>2</sub> aluminum foil laminate ปิดผนึกในบรรยากาศของ ไนโตรเจน

PP polypropylene

HDPE highdensity polyethylene

BHT butylated hydroxytoluene

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ

ตารางที่ 33 การวิเคราะห์ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับในด้านรสชาติของแคทพี้ ซึ่งเก็บในภาชนะบรรจุและสภาวะบรรจุต่างๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์

สภาวะบรรจุ	PP	PP	HDPE	HDPE- BHT	HDPE- BHT	PP- BHT	PP- BHT	HDPE	PP	HDPE	HDPE- BHT	PP- BHT	Al- N <sub>2</sub>	PP	HDPE	Al- N <sub>2</sub>	Al- N <sub>2</sub>	PP- BHT	HDPE- BHT	PP	HDPE	PP- BHT	Al- N <sub>2</sub>	Al- N <sub>2</sub>	HDPE- BHT	
อายุการเก็บ (สัปดาห์)	4	3	3	4	3	4	3	4	2	2	2	2	4	1	1	3	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1
ค่าเฉลี่ย*	4.72	4.72	4.88	4.94	5.04	5.18	5.26	5.34	5.74	5.77	6.27	6.29	6.50	6.64	6.72	6.94	6.95	6.95	6.95	6.95	6.95	6.99	7.07	7.13	7.17	

Al-N<sub>2</sub> aluminum foil laminate ปิดผนึกในบรรยากาศของไนโตรเจน

PP polypropylene

HDPE highdensity polyethylene

BHT butylated hydroxytoluene

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ยึดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ



ตารางที่ 34 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับในด้านความชอบรวมของแคหมู ซึ่งเก็บในภาชนะบรรจุและสภาวะบรรจุต่างๆเป็นเวลา 4 สัปดาห์

สภาวะบรรจุ	PP	PP	HDPE	HDPE- BHT	PP- BHT	PP- BHT	HDPE- BHT	HDPE	PP	HDPE	HDPE- BHT	PP- BHT	PP	HDPE	Al- N <sub>2</sub>	PP- BHT	Al- N <sub>2</sub>	Al- N <sub>2</sub>	HDPE- BHT	Al- N <sub>2</sub>	Al- N <sub>2</sub>	PP- BHT	HDPE- BHT	PP	HDPE	
อายุการเก็บ (สัปดาห์)	4	3	3	4	3	4	3	4	2	2	2	2	1	1	3	1	4	1	1	2	0	0	0	0	0	0
ค่าเฉลี่ย*	3.44	3.49	3.72	3.72	3.86	3.98	4.10	4.18	4.67	5.50	5.66	5.86	6.35	6.39	6.77	6.82	6.87	6.99	7.00	7.18	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36	7.36

Al-N<sub>2</sub> aluminum foil laminate; ฟิล์มฉนวนบรรยากาศของ ไนโตรเจน

PP polypropylene

HDPE highdensity polyethylene

BHT butylated hydroxytoluene

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 35 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความชื้นของแคปหมู ซึ่งเก็บในภาชนะบรรจุและสภาวะบรรจุต่างๆเป็นเวลา 4 สัปดาห์

สภาวะบรรจุ	Al-N <sub>2</sub>	Al-N <sub>2</sub>	Al-N <sub>2</sub>	PP-BHT	HDPE-BHT	PP	HDPE	Al-N <sub>2</sub>	Al-N <sub>2</sub>	PP	HDPE-BHT	PP	PP	PP	HDPE-BHT	HDPE-BHT	PP	PP	HDPE	PP	PP	HDPE-BHT	PP-BHT	HDPE-BHT	HDPE
อายุการเก็บ (สัปดาห์)	1	2	0	0	0	0	0	4	3	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	3	4	4	4
ค่าเฉลี่ย*	1.96	1.98	2.03	2.03	2.03	2.03	2.03	2.05	2.15	3.52	3.86	3.94	4.06	4.56	4.82	4.84	4.86	5.59	5.66	5.70	5.88	5.98	6.02	6.28	6.36

Al-N<sub>2</sub> aluminum foil laminate ปิดผนึกในบรรยากาศของไนโตรเจน

PP polypropylene

HDPE highdensity polyethylene

BHT butylated hydroxytoluene

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ขีดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ

ตารางที่ 36 การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย peroxide ของแคทอน ซึ่งเก็บในภาชนะบรรจุและสภาวะบรรจุต่างๆเป็นเวลา 4 สัปดาห์

สภาวะบรรจุ	Al-N <sub>2</sub>	PP-BHT	HDPE-BHT	PP	HDPE	Al-N <sub>2</sub>	HDPE-BHT	PP-BHT	Al-N <sub>2</sub>	HDPE-BHT	PP-BHT	PP-SHT	PP	Al-N <sub>2</sub>	PP	Al-N <sub>2</sub>	HDPE-BHT	HDPE	PP	PP-BHT	PP	HDPE-BHT	PP	HDPE	PP
อายุการเก็บ (สัปดาห์)	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	2	1	4	1	3	3	2	2	4	3	4	3	4	4
ค่าเฉลี่ย*	8.67	8.67	8.67	8.67	8.67	10.62	11.34	13.36	13.78	14.12	15.10	16.51	16.97	17.47	17.80	19.37	20.05	22.42	23.70	23.84	24.81	26.59	28.78	30.29	37.32

Al-N<sub>2</sub> aluminum foil laminate? ปิดผนึกในบรรยากาศของไนโตรเจน

PP polypropylene

HDPE highdensity polyethylene

BHT butylated hydroxytoluene

\*ค่าเฉลี่ยซึ่งไม่ได้ยึดเส้นติดต่อกัน มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ

