

บทที่ 5

ผลการทดลอง

สัญลักษณ์ที่ใช้ในตาราง ANOVA (Analysis of Variance) มีดังนี้คือ

1. SOV = Source of variation
2. df = Degree of freedom
3. SS = Sum of square
4. MS = Mean square
5. ns = ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความ-
เชื่อมั่น 95 หรือ 99 เปอร์เซ็นต์
6. * = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความ เชื่อ-
มั่น 95 เปอร์เซ็นต์
7. ** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความ เชื่อ-
มั่น 99 เปอร์เซ็นต์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การลวก หรือ การต้มผลิตภัณฑ์หน่อไม้ เพื่อทำลายเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในหน่อไม้ ในการทดลองนี้ได้ศึกษาเวลาในการลวกผลิตภัณฑ์ที่เวลา 15, 30, 45, 60, 75 และ 90 นาที ชั้นของหน่อไม้มีขนาดน้ำหนักประมาณ 250, 500, 700 และ 1000 กรัม/ชิ้น ผลการทดลองแสดง ในตารางที่ 10

การตรวจสอบจำนวนจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์หน่อไม้บรรจุปีบ เพื่อเปรียบเทียบปริมาณ จุลินทรีย์ระหว่างบนพื้นผิวกับภายในเนื้อของผลิตภัณฑ์ ในการทดลองนี้ได้สุ่มตัวอย่างที่จะตรวจสอบ มาจากผลิตภัณฑ์หน่อไม้บรรจุปีบที่มีลักษณะปีบบวม ซึ่งสันนิษฐานว่า อาจจะเสีย ผลการทดลองแสดง ในตารางที่ 11

การตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์บนพื้นผิว 1 ตารางเซนติเมตร สำหรับผลิตภัณฑ์หน่อไม้ แปรรูปในฟิล์มพลาสติก แสดงผลการทดลองในตารางที่ 12 และผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแสดงไว้ในตารางที่ 13 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความ-เชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ในทุกตัวแปรที่ทำการศึกษา

การตรวจสอบค่าความแน่นของผลิตภัณฑ์ โดยใช้ Fruit pressure tester แสดงผลการทดลองในตาราง 14 และผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน แสดงในตารางที่ 15 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ในทุกตัวแปรที่ทำการศึกษา

การตรวจสอบ เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ระหว่างการเก็บรักษา แสดงผล การทดลองในตารางที่ 16 และผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน แสดงในตารางที่ 17 พบว่า ระยะเวลาการเก็บรักษา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางประสาทสัมผัส และการยอมรับของ ผู้บริโภคในเรื่องของ กลิ่น สี รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับแสดงผลการทดลองใน ตารางที่ 18, 20, 22, 24 และ 26 ตามลำดับ และผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแสดง ในตารางที่ 19, 21, 23, 25 และ 27 ตามลำดับ และพบว่า ทุกคุณสมบัติที่ตรวจสอบไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ ในทุกตัวแปรที่ ทำการศึกษา

การวิเคราะห์หาค่าตัวเลขแสดงอิทธิพล (Factorial effect) ของตัวแปรทั้งสามที่ทำการศึกษา เกี่ยวกับสมบัติต่างๆ ที่ทำการตรวจสอบ แสดงผลการคำนวณในตารางที่ 28 สำหรับปริมาณจุลินทรีย์บนพื้นผิวของผลิตภัณฑ์ พบว่าระยะเวลาการเก็บรักษา 20 สัปดาห์ มีผลอย่างมากต่อจำนวนจุลินทรีย์ที่ตรวจพบ และสำหรับค่าความแน่นของผลิตภัณฑ์ พบว่าระยะเวลาการเก็บสัปดาห์เริ่มต้น มีผลอย่างมากต่อค่าความแน่นที่วัดได้ สำหรับเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ พบว่า ระยะเวลาการเก็บ 20 สัปดาห์ มีผลอย่างมากต่อการสูญเสียน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

สำหรับคุณสมบัติเกี่ยวกับ กลิ่น สี รสชาติ ลักษณะสัมผัส และการยอมรับพบว่า ค่าตัวเลขแสดงอิทธิพลของตัวแปรที่ทำการศึกษาจะไม่เด่นชัด เนื่องจากมีค่าตัวเลขแสดงอิทธิพลอยู่ในเกณฑ์ค่าทั้งหมด



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 10 แสดงความเข้มข้นของเวลาที่ใช้ลวกกับแอกติวิตีของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส
(Peroxidase) ที่เวลาต่างๆ กัน วิธีทดลองแสดงไว้ในภาคผนวก ข
ข้อ 1

ตัวอย่าง	ขนาดน้ำหนักของชิ้นตัวอย่าง (กรัม)	เวลาที่ใช้ลวก (นาที)					
		15	30	45	60	75	90
1	250 - 300	+	+	-	-	-	-
2		+	+	-	-	-	-
1	450 - 500	+	+	+	-	-	-
2		+	+	+	-	-	-
1	600 - 700	+	+	+	+	-	-
2		+	+	+	+	-	-
1	900 - 1000	+	+	+	+	+	-
2		+	+	+	+	+	-

+ หมายถึง จะเปลี่ยนสีทันทีหรือเปลี่ยนสีภายใน 3½ นาที แสดงว่า
แอกติวิตีของเอนไซม์ยังคงอยู่

- หมายถึง จะไม่เปลี่ยนสีภายใน 3½ นาที แสดงว่า แอกติวิตีของเอนไซม์
ได้ถูกทำลายลง

ศูนย์วิจัยทันตวิทยา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนจุลินทรีย์ที่ตรวจพบจากผลิตภัณฑ์หมักไม้บรรจูปีบ เปรียบเทียบ ปริมาณจุลินทรีย์ระหว่างบนพื้นผิว กับภายในเนื้อของผลิตภัณฑ์ วิธีทดลอง แสดงไว้ในภาคผนวก ข ข้อ 2

ตัวอย่าง	จำนวนจุลินทรีย์ (โคโลนี ต่อกรัมตัวอย่าง) บริเวณที่เอาตัวอย่างเนื้อเยื่อมาตรวจ	
	บริเวณผิวนอกของผลิตภัณฑ์	บริเวณภายในเนื้อของผลิตภัณฑ์
1	15.2×10^5	4.50×10^2
2	11.6×10^5	3.23×10^2

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์บนพื้นผิว 1 ตารางเซนติเมตร สำหรับผลิตภัณฑ์ท่อนไม้ แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติกที่ผ่านการฉายรังสีแกมมา แสดงผลการทดลองในตารางที่ 29 และผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน แสดงไว้ในตารางที่ 30 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ ในทุกตัวแปรที่ทำการศึกษา

การตรวจสอบค่าความแน่นของผลิตภัณฑ์ โดยใช้ Fruit pressure tester แสดงผลการทดลองในตารางที่ 31 และผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแสดงในตารางที่ 32 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ ในทุกตัวแปรที่ทำการศึกษา

การตรวจสอบ เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ระหว่างการเก็บรักษา แสดงผลการทดลองในตารางที่ 33 และ ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน แสดงในตารางที่ 34 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ ในทุกตัวแปรที่ทำการศึกษา

การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางประสาทสัมผัส และการยอมรับของ ผู้บริโภค ในเรื่องของ กลิ่น สี รสชาติ ลักษณะสัมผัส และการยอมรับ แสดงผลการทดลองใน ตารางที่ 35, 37, 39, 41 และ 43 ตามลำดับ และ ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแสดง ไว้ในตารางที่ 36, 38, 40, 42 และ 44 ตามลำดับ พบว่าในเรื่องกลิ่น ระยะเวลาการเก็บ กับสภาพการบรรจุ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ ในเรื่อง ของสี พบว่า ระยะเวลาการเก็บ, สภาพการบรรจุ และ ผลเกี่ยวเนื่องระหว่างตัวแปรทั้งสามที่ ศึกษา จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์

การวิเคราะห์หาค่าตัวเลขแสดงอิทธิพล (Factorial effect) ของตัวแปร ทั้งสามที่ทำการศึกษา เกี่ยวกับสมบัติต่างๆ ที่ทำการตรวจสอบ และแสดงผลการคำนวณในตารางที่ 45 สำหรับปริมาณจุลินทรีย์บนพื้นผิว 1 ตารางเซนติเมตร พบว่า ระยะเวลาการเก็บ 20 สัปดาห์ มีผลอย่างมากต่อปริมาณจุลินทรีย์ที่ตรวจพบ สำหรับค่าความแน่นของผลิตภัณฑ์พบว่า ปริมาณรังสี แกมมา 1000 Krad และ ผลเกี่ยวเนื่องระหว่างระยะเวลาการเก็บที่ 0 สัปดาห์ กับปริมาณ รังสี 10 Krad มีผลอย่างมากต่อค่าความแน่นที่วัดได้

สำหรับ เปอร์เซนต์การสูญเสียน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ และคุณสมบัติเกี่ยวกับกลิ่น สี รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับ พบว่า ค่าตัวเลขแสดงอิทธิพล ของตัวแปรที่ทำการ ศึกษาจะไม่เด่นชัด เนื่องจากมีค่าตัวเลขแสดงอิทธิพลอยู่ในเกณฑ์ต่ำทั้งหมด



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณจุลินทรีย์บนพื้นผิว 1 ตารางเซนติเมตร ของผลิตภัณฑ์
หม้อไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลา
ตรวจสอบตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และ
ชนิดของฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน

ระยะเวลา เก็บก่อนการ ตรวจสอบ	สภาพของ การบรรจุ ¹	ชนิดของฟิล์ม พลาสติก	ปริมาณจุลินทรีย์บนพื้นผิว		รวม
			จำนวนซ้ำ		
			1	2	
0 สัปดาห์	อ	PP	23 ± 5	46 ± 4	69
		LDPE	42 ± 7	28 ± 4	70
		HDPE	66 ± 4	29 ± 3	95
	ส	PP	11 ± 3	15 ± 2	26
		LDPE	8 ± 6	32 ± 4	40
		HDPE	4 ± 0	24 ± 2	28
	น	PP	6 ± 2	18 ± 1	24
		LDPE	21 ± 4	8 ± 3	29
		HDPE	18 ± 1	27 ± 2	45
10 สัปดาห์	อ	PP	9 ± 3	13 ± 3	22
		LDPE	13 ± 10	2 ± 1	15
		HDPE	8 ± 6	3 ± 1	11
	ส	PP	118 ± 4	3 ± 2	121
		LDPE	22 ± 16	3 ± 2	25
		HDPE	7 ± 2	13 ± 1	20
	น	PP	3 ± 1	3 ± 1	6
		LDPE	4 ± 2	4 ± 1	8
		HDPE	41 ± 6	2 ± ±	43
20 สัปดาห์	อ	PP	3 ± 1	3 ± 1	6
		LDPE	2 ± 1	2 ± 1	4
		HDPE	310 ± 96	2 ± 1	312
	ส	PP	264 ± 51	3 ± 1	267
		LDPE	420 ± 38	9 ± 5	429
		HDPE	470 ± 46	2 ± 1	472
	น	PP	102 ± 16	9 ± 2	111
		LDPE	52 ± 33	1 ± 1	53
		HDPE	57 ± 18	7 ± 1	64

¹ อ = การบรรจุแบบไม่ เป็นสุญญากาศ

ส = การบรรจุแบบ เป็นสุญญากาศ

น = การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณจุลินทรีย์บนพื้นผิว 1 ตาราง เซนติเมตร ของผลิตภัณฑ์ท่อน้ำไม่แปรรูปในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และชนิดของฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน (คำนวณตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก ค)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df_E}
Replications	1				
A	2	70,131.44	35,065.72	3.13 ^{ns}	5.49
B	2	33,700.78	16,850.39	1.50 ^{ns}	5.49
C	2	6,781.00	3,390.50	0.30 ^{ns}	5.49
AB	4	59,196.44	14,799.11	1.32 ^{ns}	4.11
AC	4	14,157.22	3,539.31	0.32 ^{ns}	4.11
BC	4	6,342.50	1,585.64	0.14 ^{ns}	4.11
ABC	8	20,870.89	2,608.86	0.23 ^{ns}	3.26
Error	26	291,732.50	11,220.48		
Total	53				

- ¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา
 B = สภาพการบรรจุ
 C = ชนิดของฟิล์มพลาสติก

ตารางที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ยความแน่นเป็นกรัมที่วัดได้จากผลิตภัณฑ์หม้อไม่แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสามคือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และ ชนิดของฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน

ระยะเวลาเก็บก่อนการตรวจสอบ	สภาพของการบรรจุ ¹	ชนิดของฟิล์มพลาสติก	ค่าเฉลี่ยความแน่น (กรัม)		รวม
			จำนวนซ้ำ		
			1	2	
0 สัปดาห์	อ	PP	223 ± 21	215 ± 28	438
		LDPE	276 ± 31	233 ± 19	509
		HDPE	213 ± 19	275 ± 31	488
	ส	PP	253 ± 26	240 ± 23	493
		LDPE	243 ± 35	222 ± 19	465
		HDPE	226 ± 22	239 ± 36	495
	น	PP	200 ± 15	251 ± 25	451
		LDPE	260 ± 28	272 ± 37	532
		HDPE	277 ± 11	208 ± 29	485
10 สัปดาห์	อ	PP	240 ± 24	222 ± 40	462
		LDPE	248 ± 21	212 ± 17	460
		HDPE	223 ± 34	220 ± 0	443
	ส	PP	236 ± 25	237 ± 0	473
		LDPE	242 ± 26	255 ± 17	497
		HDPE	198 ± 17	214 ± 7	412
	น	PP	255 ± 26	230 ± 4	485
		LDPE	245 ± 21	238 ± 17	483
		HDPE	194 ± 61	204 ± 11	398
20 สัปดาห์	อ	PP	220 ± 9	228 ± 21	448
		LDPE	267 ± 14	242 ± 17	509
		HDPE	191 ± 69	263 ± 14	454
	ส	PP	207 ± 29	240 ± 92	447
		LDPE	208 ± 60	208 ± 16	416
		HDPE	167 ± 42	213 ± 14	380
	น	PP	243 ± 19	238 ± 39	481
		LDPE	226 ± 6	218 ± 59	444
		HDPE	226 ± 43	252 ± 17	478

- ¹ อ = การบรรจุแบบไม่เป็นสุญญากาศ
 ส = การบรรจุแบบเป็นสุญญากาศ
 น = การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 15 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความแน่น ของผลิตภัณฑ์ หน่อไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลา ตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และชนิดของฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน (คำนวณตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก ค)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df_E}
Replications	1				
A	2	3,057.21	1,528.51	2.77 ^{ns}	5.49
B	2	853.33	426.66	0.77 ^{ns}	5.49
C	2	2,218.18	1,109.09	2.01 ^{ns}	5.49
AB	4	2,214.49	553.62	1.00 ^{ns}	4.11
AC	4	2,776.29	694.07	1.26 ^{ns}	4.11
BC	4	1,302.31	325.58	0.59 ^{ns}	4.11
ABC	8	3,648.35	456.04	0.83 ^{ns}	3.26
Error	26	14,372.64	552.79		
Total	53				

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา
B = สภาพการบรรจุ
C = ชนิดของฟิล์มพลาสติก

ตารางที่ 16 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของผลิตภัณฑ์หม้อไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และ ชนิดของฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน

ระยะเวลาเก็บก่อนการตรวจสอบ	สภาพของการบรรจุ ¹	ชนิดของฟิล์มพลาสติก	เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนัก		รวม
			จำนวนซ้ำ		
			1	2	
0 สัปดาห์	อ	PP	0.59 ± 0.13	0.54 ± 0.12	1.13
		LDPE	0.33 ± 0.27	0.89 ± 0.15	1.22
		HDPE	1.08 ± 0.34	0.34 ± 0.18	1.42
	ข	PP	0.43 ± 0.22	0.47 ± 0.14	0.9
		LDPE	0.39 ± 0.18	1.01 ± 0.28	1.4
		HDPE	0.65 ± 0.21	0.67 ± 0.28	1.32
	ค	PP	0.42 ± 0.19	0.39 ± 0.06	0.81
		LDPE	1.03 ± 0.53	0.54 ± 0.10	1.57
		HDPE	0.55 ± 0.23	0.75 ± 0.13	1.3
10 สัปดาห์	อ	PP	1.32 ± 0.58	1.32 ± 0.28	2.64
		LDPE	1.79 ± 0.65	1.12 ± 0.31	2.91
		HDPE	1.97 ± 0.13	3.0 ± 0.56	4.97
	ข	PP	1.53 ± 0.36	1.19 ± 0.50	2.72
		LDPE	3.38 ± 1.46	1.74 ± 0.21	5.12
		HDPE	1.22 ± 0.16	0.56 ± 0.47	1.78
	ค	PP	1.34 ± 0.17	1.16 ± 0.23	2.5
		LDPE	1.25 ± 0.25	0.96 ± 0.11	2.21
		HDPE	2.24 ± 0.71	2.25 ± 1.57	4.49
20 สัปดาห์	อ	PP	1.64 ± 0.35	1.52 ± 0.49	3.16
		LDPE	1.13 ± 0.31	1.27 ± 0.01	2.4
		HDPE	1.76 ± 0.89	3.10 ± 1.04	4.86
	ข	PP	1.03 ± 0.03	1.82 ± 0.12	2.85
		LDPE	2.18 ± 1.12	1.28 ± 0.29	3.46
		HDPE	1.33 ± 0.37	3.01 ± 1.14	4.34
	ค	PP	1.24 ± 0.28	1.36 ± 0.32	2.6
		LDPE	1.19 ± 0.38	1.29 ± 0.01	2.48
		HDPE	1.74 ± 1.08	2.80 ± 0.15	4.54

- ¹ อ = การบรรจุแบบไม่ เป็นสุญญากาศ
 ข = การบรรจุแบบ เป็นสุญญากาศ
 ค = การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 17 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์การสูญเสียเนื้อไม้ของผลิตภัณฑ์ไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ตามกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และชนิดของฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน (คำนวณตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก ค)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df_E}
Replications	1				
A	2	13.34	6.67	25.66**	5.49
B	2	0.14	0.07	0.27 ^{ns}	5.49
C	2	2.69	1.35	5.18 ^{ns}	5.49
AB	4	0.11	0.03	0.11 ^{ns}	4.11
AC	4	1.58	0.40	1.52 ^{ns}	4.11
BC	4	2.70	0.68	2.60 ^{ns}	4.11
ABC	8	2.89	0.36	1.39 ^{ns}	3.26
Error	26	6.77	0.26		
Total	53				

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา

B = สภาพการบรรจุ

C = ชนิดของฟิล์มพลาสติก

ศูนย์วิจัยทรัพยากรป่าไม้
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 แสดงค่าคะแนนรวมและค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้ทดสอบ สำหรับผลิตภัณฑ์หม้อไม่แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาที่จะตรวจสอบ ตัวอย่างทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และ ชนิดของฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน ในเรื่องของกลิ่น

ระยะเวลาเก็บก่อนการตรวจสอบ	สภาพของการบรรจุ ¹	ชนิดของฟิล์มพลาสติก	จำนวนซ้ำ				ผลรวม	
			1		2		คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
			คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย		
0 สัปดาห์	อ	PP	48	4.0 ± 0.6	49	4.1 ± 0.7	97	8.1
		LDPE	48	4.0 ± 0.5	51	4.3 ± 0.6	99	8.3
		HDPE	49	4.1 ± 0.9	52	4.3 ± 1.0	101	8.4
	ผ	PP	51	4.3 ± 0.6	50	4.2 ± 0.6	101	8.5
		LDPE	48.5	4.0 ± 1.2	47	3.9 ± 0.8	95.5	7.9
		HDPE	53	4.4 ± 0.8	51	4.3 ± 0.9	104	8.7
	น	PP	43	3.6 ± 0.9	50	4.2 ± 0.7	93	7.8
		LDPE	52	4.3 ± 1.2	51	4.3 ± 0.9	103	8.6
		HDPE	45	3.8 ± 0.6	47	3.9 ± 0.8	92	7.7
10 สัปดาห์	อ	PP	43	3.6 ± 1.2	45	3.8 ± 0.8	88	7.4
		LDPE	46	3.8 ± 0.6	45	3.8 ± 0.6	91	7.6
		HDPE	43	3.6 ± 0.7	55	4.6 ± 0.7	98	8.2
	ผ	PP	43	3.6 ± 1.2	54	4.5 ± 0.7	97	8.1
		LDPE	23	1.9 ± 0.9	48	4.0 ± 0.8	71	5.9
		HDPE	52	4.3 ± 1.0	53	4.4 ± 0.8	105	8.7
	น	PP	48	4.0 ± 0.6	34	2.8 ± 0.9	82	6.8
		LDPE	49	4.1 ± 0.5	49	4.1 ± 0.7	99	8.2
		HDPE	38	3.2 ± 0.8	39	3.3 ± 0.7	77	6.5
20 สัปดาห์	อ	PP	54	4.5 ± 0.9	55	4.6 ± 1.0	109	9.1
		LDPE	50	4.2 ± 0.7	53	4.4 ± 0.8	103	8.6
		HDPE	53	4.4 ± 0.8	49	4.1 ± 0.8	102	8.5
	ผ	PP	40	3.3 ± 0.6	54	4.5 ± 0.8	94	7.8
		LDPE	34	2.8 ± 0.8	54	4.5 ± 0.7	88	7.3
		HDPE	53	4.4 ± 0.9	52	4.3 ± 0.8	105	8.7
	น	PP	49	4.1 ± 0.7	55	4.6 ± 0.9	104	8.7
		LDPE	54	4.5 ± 0.9	50	4.2 ± 0.8	104	8.7
		HDPE	48	4.0 ± 0.9	53	4.4 ± 0.9	101	8.4

- ¹ อ = การบรรจุแบบไม่เป็นสุญญากาศ
 ผ = การบรรจุแบบเป็นสุญญากาศ
 น = การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 19 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความชอบของผู้ทดสอบของผลิตภัณฑ์หอมไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และ ชนิดของฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน ในเรื่องของกลิ่น (คำนวณค่าที่แสดงไว้ในภาคผนวก ค)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df_E}
Replications	1				
A	2	321.69	160.85	4.47 ^{ns}	5.49
B	2	36.19	18.10	0.50 ^{ns}	5.49
C	2	29.86	14.93	0.41 ^{ns}	5.49
AB	4	83.78	20.94	0.58 ^{ns}	4.11
AC	4	26.28	6.57	0.18 ^{ns}	4.11
BC	4	388.28	97.07	2.70 ^{ns}	4.11
ABC	8	169.50	21.19	0.59 ^{ns}	3.26
Error	26	936.63	36.02		
Total	53				

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา

B = สภาพการบรรจุ

C = ชนิดของฟิล์มพลาสติก

ตารางที่ 20 แสดงค่าคะแนนรวม และค่าเฉลี่ยของผู้ทดสอบ สำหรับผลิตภัณฑ์ท่อน้ำ
 เป่ารูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาที่จะตรวจสอบ
 หัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และ ชนิดของ
 ฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน ในเรื่องของสี

ระยะเวลา เก็บก่อนการ ตรวจสอบ	สภาพของ การบรรจุ ¹	ชนิดของฟิล์ม พลาสติก	จำนวนซ้ำ				ผลรวม	
			1		2		คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
			คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย		
0 สัปดาห์	อ	PP	48	4.0 ± 0.6	53	4.4 ± 0.7	101	8.4
		LDPE	47	3.9 ± 0.7	53	4.4 ± 0.7	100	8.3
		HDPE	49	4.1 ± 0.7	53	4.4 ± 0.8	102	8.5
	ข	PP	48	4.0 ± 0.5	51	4.3 ± 0.6	99	8.3
		LDPE	53	4.4 ± 0.6	52	4.3 ± 0.7	105	8.7
		HDPE	51	4.3 ± 0.8	50	4.2 ± 0.8	101	8.5
	ค	PP	56	4.7 ± 0.5	52	4.3 ± 0.6	108	9.0
		LDPE	52	4.3 ± 0.6	51	4.3 ± 0.7	103	8.6
		HDPE	54	4.5 ± 0.7	50	4.2 ± 0.8	104	8.7
10 สัปดาห์	อ	PP	49	4.1 ± 0.9	52	4.3 ± 1.0	101	8.4
		LDPE	41	3.4 ± 1.5	51	4.3 ± 0.6	92	7.7
		HDPE	49	4.1 ± 0.7	56	4.7 ± 0.5	105	8.8
	ข	PP	41	3.4 ± 1.6	55	4.6 ± 0.3	96	8.0
		LDPE	57	4.8 ± 0.6	54	4.5 ± 0.8	111	9.3
		HDPE	48	4.0 ± 0.8	50	4.2 ± 0.8	98	8.2
	ค	PP	55	4.5 ± 0.9	54	4.5 ± 0.5	109	9.0
		LDPE	53	4.4 ± 0.8	50	4.2 ± 0.6	103	8.6
		HDPE	54	4.5 ± 0.7	56	4.7 ± 0.8	110	9.2
20 สัปดาห์	อ	PP	53	4.4 ± 1.2	49	4.1 ± 1.0	102	8.5
		LDPE	41	3.4 ± 0.8	47	3.9 ± 0.9	88	7.3
		HDPE	51	4.3 ± 1.0	54	4.5 ± 0.8	105	8.8
	ข	PP	54	4.5 ± 0.8	55	4.6 ± 0.9	109	9.1
		LDPE	47	3.9 ± 0.7	52	4.3 ± 0.9	99	8.2
		HDPE	51	4.3 ± 0.8	48	4.0 ± 0.8	102	8.5
	ค	PP	49	4.1 ± 0.8	53	4.4 ± 0.7	102	8.5
		LDPE	55	4.6 ± 1.0	54	4.5 ± 0.9	109	9.1
		HDPE	47	3.9 ± 0.9	53	4.4 ± 1.0	100	8.3

- ¹ อ = การบรรจุแบบไม่เป็นสุญญากาศ
 ข = การบรรจุแบบเป็นสุญญากาศ
 ค = การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 21 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความชอบของผู้ทดสอบของผลิตภัณฑ์ขนมไม้อั่วรูปบารจูนในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และชนิดของฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน ในเรื่องของซี (คำนวณตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก ค)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df_E}
Replications	1				
A	2	4.59	2.30	0.18 ^{ns}	5.49
B	2	76.04	38.02	3.04 ^{ns}	5.49
C	2	9.15	4.57	0.37 ^{ns}	5.49
AB	4	11.63	2.91	0.23 ^{ns}	4.11
AC	4	20.52	5.13	0.41 ^{ns}	4.11
BC	4	110.41	27.60	2.21 ^{ns}	4.11
ABC	8	140.26	17.53	1.40 ^{ns}	3.26
Error	26	325.50	12.52		
Total	53				

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา

B = สภาพการบรรจุ

C = ชนิดของฟิล์มพลาสติก

ตารางที่ 22 แสดงค่าคะแนนรวมและค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้ทดสอบ สำหรับผลิตภัณฑ์หม้อไม้
แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาที่จะตรวจสอบ
ตัวแปรทั้งหมด คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และชนิดของ
ฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน ในเรื่องของการชาติ

ระยะเวลา เก็บก่อนการ ตรวจสอบ	สภาพของ การบรรจุ ¹	ชนิดของฟิล์ม พลาสติก	จำนวนซ้ำ				ผลรวม	
			1		2		คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
			คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย		
0 สัปดาห์	อ	PP	44	3.7 ± 0.5	52	4.3 ± 0.6	96	8.0
		LDPE	52	4.3 ± 0.5	50	4.2 ± 0.7	102	8.5
		HDPE	49	4.1 ± 0.8	52	4.3 ± 0.8	101	8.4
	ส	PP	51	4.3 ± 0.5	48	4.0 ± 0.7	99	8.3
		LDPE	46	3.8 ± 0.7	51	4.3 ± 0.8	97	8.1
		HDPE	52	4.3 ± 0.7	53	4.4 ± 0.6	105	8.7
	น	PP	47	3.9 ± 0.7	52	4.3 ± 0.8	99	8.2
		LDPE	52	4.3 ± 0.8	48	4.0 ± 1.0	100	8.3
		HDPE	53	4.4 ± 0.8	51	4.3 ± 0.9	104	8.7
10 สัปดาห์	อ	PP	44	3.7 ± 0.7	51	4.3 ± 0.5	95	8.0
		LDPE	51	4.3 ± 0.5	54	4.5 ± 0.4	105	8.8
		HDPE	47	3.9 ± 0.5	53	4.4 ± 0.9	100	8.3
	ส	PP	48	4.0 ± 0.6	43	3.6 ± 0.9	91	7.6
		LDPE	46	3.8 ± 0.8	52	4.3 ± 0.7	98	8.1
		HDPE	52	4.3 ± 0.6	54	4.5 ± 0.8	106	8.8
	น	PP	54	4.5 ± 0.8	47	3.9 ± 0.7	101	8.4
		LDPE	53	4.4 ± 0.8	49	4.1 ± 0.9	102	8.5
		HDPE	54	4.5 ± 0.9	50	4.2 ± 1.1	104	8.0
20 สัปดาห์	อ	PP	55	4.6 ± 0.8	49	4.1 ± 0.8	104	8.7
		LDPE	54	4.5 ± 1.1	51	4.3 ± 1.0	105	8.8
		HDPE	52	4.3 ± 0.9	48	4.0 ± 1.0	100	8.3
	ส	PP	32	2.7 ± 0.6	46	3.8 ± 0.7	78	6.5
		LDPE	46	3.8 ± 0.8	54	4.5 ± 0.7	100	8.3
		HDPE	53	4.4 ± 0.9	52	4.3 ± 0.8	105	8.7
	น	PP	53	4.4 ± 0.7	54	4.5 ± 0.8	107	8.9
		LDPE	49	4.1 ± 0.7	48	4.0 ± 0.9	97	8.1
		HDPE	51	4.3 ± 0.8	55	4.6 ± 0.8	106	8.9

- ¹ อ = การบรรจุหม้อไม้เป็นสุญญากาศ
 ส = การบรรจุหม้อ เป็นสุญญากาศ
 น = การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 29 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความชอบของผู้ทดสอบของผลิตภัณฑ์ท่อน้ำไม่แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้รวมกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสามชนิด คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และ ชนิดของฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน ในเรื่องของการรสชาติ (คำนวณค่าที่แสดงไว้ในภาคผนวก ก)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df_E}
Replications	1				
A	2	0.04	0.02	0.001 ^{ns}	5.49
B	2	49.37	24.69	1.740 ^{ns}	5.49
C	2	104.48	52.24	3.690 ^{ns}	5.49
AB	4	42.19	10.55	0.740 ^{ns}	4.11
AC	4	7.41	1.85	0.130 ^{ns}	4.11
BC	4	132.07	33.02	2.310 ^{ns}	4.11
ABC	8	118.04	14.75	1.040 ^{ns}	3.26
Error	26	366.50	14.17		
Total	53				

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา

B = สภาพการบรรจุ

C = ชนิดของฟิล์มพลาสติก

ตารางที่ 24 แหนงทำคะแนนรวม และค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้ทดสอบ น้ำหนักผลิตภัณฑ์ก่อนไม่
แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาที่จะตรวจสอบ
ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และ ชนิดของฟิล์ม
พลาสติกต่างๆ กัน ในเรื่องของคุณสมบัติเนื้อสัมผัส

ระยะเวลา เก็บก่อนการ ตรวจสอบ	สภาพของ การบรรจุ ¹	ชนิดของฟิล์ม พลาสติก	จำนวนซ้ำ				ผลรวม	
			1		2		คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
			คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย		
0 สัปดาห์	อ	PP	49	4.1 ± 0.8	46	3.8 ± 0.7	95	7.9
		LDPE	52	4.3 ± 0.7	49	4.1 ± 0.7	101	8.4
		HDPE	47	3.9 ± 0.7	52	4.3 ± 0.6	99	8.2
	ข	PP	51	4.3 ± 0.7	46	3.8 ± 0.7	97	8.1
		LDPE	45	3.8 ± 0.9	47	3.9 ± 0.9	92	7.7
		HDPE	48	4.0 ± 0.8	53	4.4 ± 0.7	101	8.4
	ค	PP	45	3.8 ± 1.1	50	4.2 ± 0.8	95	8.0
		LDPE	47	3.9 ± 0.7	52	4.3 ± 0.6	99	8.2
		HDPE	53	4.4 ± 1.2	47	3.9 ± 0.9	100	8.3
10 สัปดาห์	อ	PP	49	4.1 ± 0.7	56	4.7 ± 0.5	105	8.8
		LDPE	48	4.0 ± 0.7	54	4.5 ± 0.7	103	8.5
		HDPE	49	4.1 ± 0.7	53	4.4 ± 0.7	102	8.5
	ข	PP	44	3.7 ± 1.1	43	3.6 ± 0.8	87	7.3
		LDPE	48	4.0 ± 1.0	55	4.6 ± 0.6	103	8.6
		HDPE	46	3.8 ± 0.8	48	4.0 ± 0.7	94	7.8
	ค	PP	53	4.4 ± 0.8	45	3.8 ± 0.8	98	8.2
		LDPE	49	4.1 ± 0.7	54	4.5 ± 0.7	103	8.6
		HDPE	50	4.2 ± 0.8	48	4.0 ± 0.7	98	8.2
20 สัปดาห์	อ	PP	54	4.5 ± 0.7	50	4.2 ± 0.6	104	8.7
		LDPE	52	4.3 ± 0.7	49	4.1 ± 0.7	101	8.4
		HDPE	48	4.0 ± 0.7	48	4.0 ± 0.8	99	8.0
	ข	PP	47	3.9 ± 0.7	49	4.1 ± 0.8	96	8.0
		LDPE	44	3.7 ± 0.7	46	3.8 ± 0.8	90	7.5
		HDPE	49	4.1 ± 0.7	45	3.8 ± 0.8	94	7.9
	ค	PP	48	4.0 ± 0.6	47	3.9 ± 0.7	95	7.9
		LDPE	51	4.3 ± 0.8	50	4.2 ± 0.7	101	8.5
		HDPE	48	4.0 ± 0.8	44	3.7 ± 0.8	92	7.7

- ¹ อ = การบรรจุแบบไม่เป็นสุญญากาศ
ข = การบรรจุแบบ เป็นสุญญากาศ
ค = การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 25 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความชอบของผู้ทดสอบของผลิตภัณฑ์ท่อน้ำแปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และ ชนิดของฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน ในเรื่องของลักษณะเนื้อสัมผัส (คำนวณตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก ก)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01, df, df_E}
Replications	1				
A	2	14.78	7.39	0.77 ^{ns}	5.49
B	2	72.33	36.17	3.78 ^{ns}	5.49
C	2	12.44	6.22	0.61 ^{ns}	5.49
AB	4	20.22	5.06	0.53 ^{ns}	4.11
AC	4	47.11	11.78	1.23 ^{ns}	4.11
BC	4	21.89	5.47	0.57 ^{ns}	4.11
ABC	8	77.56	9.69	1.01 ^{ns}	3.26
Error	26	249.00	9.58		
Total	53				

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา

B = สภาพการบรรจุ

C = ชนิดของฟิล์มพลาสติก

ตารางที่ 24 แสดงค่าคะแนนรวม และค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้ทดสอบ สำหรับผลิตภัณฑ์หนึ่งไม่
ปรากฏปรากฏในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ภายใต้อุณหภูมิที่กำหนดเวลาที่จะตรวจสอบ
ผิวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และ ชนิดของฟิล์ม
พลาสติกต่างๆ กัน ในเรื่องของการยอมรับ

ระยะเวลา เก็บก่อนการ ตรวจสอบ	สภาพของ การบรรจุ ¹	ชนิดของฟิล์ม พลาสติก	จำนวนซ้ำ				ผลรวม	
			1		2		คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย
			คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย		
0 ปีปลาห์	ก	PP	45	3.8 ± 0.6	51	4.3 ± 0.6	96	8.1
		LDPE	48	4.0 ± 0.6	49	4.1 ± 0.7	97	8.1
		HDPE	46	3.8 ± 0.6	52	4.3 ± 0.8	98	8.1
	ข	PP	45	3.8 ± 0.7	43	3.6 ± 0.7	88	7.4
		LDPE	40	3.3 ± 0.6	49	4.1 ± 0.7	89	7.4
		HDPE	51	4.3 ± 0.8	50	4.2 ± 0.8	101	8.5
	ค	PP	48	4.0 ± 0.6	47	3.9 ± 0.7	95	7.9
		LDPE	52	4.3 ± 0.7	50.5	4.2 ± 0.8	102.5	8.5
		HDPE	52	4.3 ± 0.7	53	4.4 ± 0.8	105	8.7
10 ปีปลาห์	ก	PP	42	3.5 ± 0.6	54	4.5 ± 0.5	96	8.0
		LDPE	40	3.3 ± 0.9	47.5	4.0 ± 0.5	87.5	7.3
		HDPE	40	3.3 ± 0.7	49.5	4.1 ± 0.7	89.5	7.4
	ข	PP	39	3.3 ± 0.9	34	2.8 ± 0.8	73	6.1
		LDPE	35	2.9 ± 0.6	46	3.8 ± 0.6	81	6.7
		HDPE	49	4.1 ± 0.7	52	4.3 ± 0.8	101	8.4
	ค	PP	53	4.4 ± 0.7	41	3.4 ± 0.7	94	7.8
		LDPE	52	4.3 ± 0.8	49	4.1 ± 0.7	101	8.4
		HDPE	49	4.1 ± 0.8	48	4.0 ± 0.7	97	8.1
20 ปีปลาห์	ก	PP	54	4.5 ± 0.9	50	4.2 ± 0.7	104	8.7
		LDPE	50	4.2 ± 1.0	48	4.0 ± 0.8	98	8.2
		HDPE	52	4.3 ± 0.9	50	4.2 ± 0.9	102	8.5
	ข	PP	39	3.3 ± 0.7	52	4.3 ± 0.9	91	7.6
		LDPE	35	2.9 ± 0.6	53	4.4 ± 0.9	88	7.3
		HDPE	53	4.4 ± 1.1	48	4.0 ± 0.9	101	8.4
	ค	PP	49	4.1 ± 0.7	54	4.5 ± 0.8	103	8.6
		LDPE	52	4.3 ± 0.8	50	4.2 ± 0.8	102	8.5
		HDPE	50	4.2 ± 0.8	52	4.3 ± 0.8	102	8.5

- ¹ ก * การบรรจุแบบไม่เป็นสุญญากาศ
ข * การบรรจุแบบเป็นสุญญากาศ
ค * การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 27 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของ คะแนนความชอบของผู้ทดสอบของผลิตภัณฑ์ท่อนไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และ ชนิดของฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน ในเรื่องของภาวยอมรับ (คำนวณตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก ก)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df_E}
Replications	1				
A	2	149.51	74.75	2.91 ^{ns}	5.49
B	2	221.84	110.92	4.31 ^{ns}	5.49
C	2	107.01	53.50	2.08 ^{ns}	5.49
AB	4	15.35	3.84	0.15 ^{ns}	4.11
AC	4	24.10	6.03	0.23 ^{ns}	4.11
BC	4	185.43	46.36	1.80 ^{ns}	4.11
ABC	8	59.95	7.49	0.29 ^{ns}	3.26
Error	26	668.86	25.73		
Total	53				

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา

B = สภาพการบรรจุ

C = ชนิดของฟิล์มพลาสติก

ตารางที่ 28 แสดงค่าตัวเลขอิทธิพล (Factorial effect) ของตัวแปร เกี่ยวกับสมบัติต่างๆ ที่ทำการตรวจสอบ เมื่อเก็บผลผลิตไว้ครบตามกำหนดเวลา ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา สภาพการบรรจุ และ ชนิดของฟิล์มพลาสติกต่างๆ กัน

SOV ¹	Factorial effect (ค่าตัวเลขแสดงอิทธิพล) ²							
	สมบัติที่ตรวจสอบ							
	ปริมาณจุลินทรีย์บนพื้นผิว 1 cm ²	ค่าความแน่น	* การสูญเสียน้ำหนัก	กลิ่น	สี	รสชาติ	ลักษณะสัมผัส	การยอมรับ
A	+1292	-300.32	+19.62	+2.03	-0.85	-0.09	-0.58	+1.62
B	- 221	+ 25.67	- 2.21	-2.80	+4.32	+1.00	-2.33	+2.78
C	+ 438	-146.33	+ 9.71	+1.70	-0.24	+5.07	+0.57	+4.73
AB	+ 42	- 41.16	- 0.71	+0.35	+0.33	-0.25	-1.24	-0.72
AC	+ 415	-147.49	+ 3.93	-0.42	-0.67	+4.48	-1.92	-1.50
BC	- 310	- 56.01	+ 0.10	-1.34	-1.07	+0.09	+0.50	+1.54
ABC	- 346	+ 5.64	+ 0.04	+0.75	-0.01	+0.25	+0.09	+0.57

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา ²ค่าตัวเลขที่แสดงไว้ในภาคผนวก ง
 B = สภาพการบรรจุ
 C = ชนิดของฟิล์มพลาสติก

ตารางที่ 29

แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณจุลินทรีย์บนพื้นผิว 1 ตารางเซนติเมตร ของผลิตภัณฑ์
 หน่อไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติกที่ผ่านการฉายรังสีแกมมา เมื่อเก็บผลิต-
 ภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บ
 รักษา ปริมาณรังสีแกมมา และสภาพการบรรจุต่างๆ กัน

ระยะเวลาเก็บ ก่อนการตรวจ- สอบ	ปริมาณรังสี แกมมา	สภาพการบรรจุ ¹	ปริมาณจุลินทรีย์บนพื้นผิว		รวม
			จำนวนซ้ำ		
			1	2	
0 สัปดาห์	10 Krad	อ	3 ± 2	7 ± 5	10
		ศ	5 ± 3	8 ± 2	13
		น	2 ± 1	10 ± 2	12
	1000 Krad	อ	6 ± 4	3 ± 1	9
		ศ	5 ± 3	7 ± 4	12
		น	3 ± 2	4 ± 1	7
20 สัปดาห์	10 Krad	อ	16 ± 11	10 ± 2	26
		ศ	60 ± 55	12 ± 6	72
		น	14 ± 11	92 ± 20	106
	1000 Krad	อ	8 ± 2	13 ± 2	21
		ศ	11 ± 4	110 ± 41	121
		น	8 ± 7	7 ± 4	15

¹ อ = การบรรจุแบบ ไม่ เป็นสุญญากาศ

ศ = การบรรจุแบบ เป็นสุญญากาศ

น = การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 30 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของปริมาณจุลินทรีย์บนพื้นผิว 1 ตาราง เซนติเมตรของผลิตภัณฑ์หมักไม่แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติกที่ผ่านการฉายรังสีแกมมา เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ค่าแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสีแกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน (คำนวณความที่แสดงไว้ในภาคผนวก ก)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df_E}
Replications	1				
A	1	3,700.17	3,700.17	4.44 ^{ns}	9.33
B	1	121.50	121.50	0.15 ^{ns}	9.33
C	2	1,444.33	722.17	0.87 ^{ns}	6.93
AB	1	66.67	66.67	0.08 ^{ns}	9.33
AC	2	1,226.33	613.17	0.74 ^{ns}	6.93
BC	2	1,323.00	661.50	0.79 ^{ns}	6.93
ABC	2	1,172.33	586.17	0.70 ^{ns}	6.93
Error	11	9,177.00	834.27		
Total	23				

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา

B = ปริมาณรังสีแกมมา

C = ชนิดของฟิล์มพลาสติก

ตารางที่ 31

แสดงค่าเฉลี่ยความแน่น เป็นกรัมที่วัดได้จากผลิตภัณฑ์ท่อน้ำไม่แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติกที่ผ่านการฉายรังสีแกมมา เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสีแกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน

ระยะเวลาเก็บก่อนการตรวจสอบ	ปริมาณรังสีแกมมา	สภาพการบรรจุ ¹	ค่าเฉลี่ยความแน่น (กรัม)		รวม
			จำนวนซ้ำ		
			1	2	
0 สัปดาห์	10 Krad	อ	218 ± 3	175 ± 7	393
		ศ	213 ± 28	197 ± 24	410
		น	178 ± 31	216 ± 1	394
	1000 Krad	อ	265 ± 17	212 ± 2	477
		ศ	221 ± 3	210 ± 14	431
		น	227 ± 0	245 ± 12	472
20 สัปดาห์	10 Krad	อ	229 ± 25	183 ± 19	412
		ศ	243 ± 9	206 ± 11	449
		น	210 ± 14	180 ± 9	390
	1000 Krad	อ	222 ± 35	188 ± 2	420
		ศ	209 ± 5	224 ± 18	433
		น	192 ± 5	200 ± 3	392

¹ อ = การบรรจุแบบไม่เป็นสุญญากาศ

ศ = การบรรจุแบบเป็นสุญญากาศ

น = การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 32 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความแน่นของ
 ผลิตภัณฑ์ท่อน้ำประปาในฟิล์มพลาสติกที่ผ่านการฉายรังสีแกมมา
 เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ตามกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลา
 เวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสีแกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน
 (คำนวณค่าที่แสดงไว้ในภาคผนวก จ)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df_E}
Replications	1				
A	1	226.80	226.80	0.47 ^{ns}	9.33
B	1	1,290.96	1,290.96	2.12 ^{ns}	9.33
C	2	372.62	186.31	0.31 ^{ns}	6.93
AB	1	1,472.67	1,472.67	2.41 ^{ns}	9.33
AC	2	1,027.82	513.91	0.84 ^{ns}	6.93
BC	2	548.47	274.23	0.45 ^{ns}	6.93
ABC	2	120.62	60.31	0.10 ^{ns}	6.93
Error	11	6,713.44	610.31		
Total	23				

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา

B = ปริมาณรังสีแกมมา

C = สภาพการบรรจุ

ตารางที่ 33 แสดงค่าเฉลี่ย เปอร์เซนต์การสูญเสียน้ำหนักของผลิตภัณฑ์เนื้อไม้แปรรูปบรรจุ
ในฟิล์มพลาสติกที่ผ่านการฉายรังสีแกมมา เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนด
เวลาตรวจสอบ ตัวอย่างทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณ
รังสีแกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน

ระยะเวลาเก็บ ก่อนการตรวจ- สอบ	ปริมาณรังสี แกมมา	สภาพการบรรจุ ¹	เปอร์เซนต์การสูญเสียน้ำหนัก		รวม
			จำนวนซ้ำ		
			1	2	
0 สัปดาห์	10 Krad	อ	0.79 ± 0.20	0.82 ± 0.07	1.61
		ศ	0.68 ± 0.31	1.96 ± 1.49	2.64
		น	1.13 ± 0.53	0.69 ± 0.36	1.82
	1000 Krad	อ	0.94 ± 0.06	1.65 ± 0.83	2.59
		ศ	0.79 ± 0.14	1.03 ± 0.01	1.82
		น	1.23 ± 0.05	0.94 ± 0.08	2.17
20 สัปดาห์	10 Krad	อ	1.38 ± 0.21	1.88 ± 0.71	3.26
		ศ	1.53 ± 0.23	1.32 ± 0.29	2.85
		น	2.14 ± 1.01	1.26 ± 0.15	3.40
	1000 Krad	อ	1.38 ± 0.30	1.55 ± 0.50	2.93
		ศ	1.18 ± 0.23	1.39 ± 0.06	2.57
		น	1.52 ± 0.41	1.60 ± 0.39	3.12

¹ อ = การบรรจุแบบ ไม่เป็นสุญญากาศ

ศ = การบรรจุแบบ เป็นสุญญากาศ

น = การบรรจุภายใต้บรรยากาศก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 34 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักของผลิตภัณฑ์เนื้อไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติกที่ผ่านการฉายรังสีแกมมา เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสีแกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน (คำนวณความที่แสดงไว้ในภาคผนวก จ)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df_E}
Replications	1				
A	1	1.25	1.25	7.98 ^{ns}	9.33
B	1	0.01	0.01	0.04 ^{ns}	9.33
C	2	0.03	0.01	0.09 ^{ns}	6.93
AB	1	0.08	0.08	1.09 ^{ns}	9.33
AC	2	0.16	0.08	0.51 ^{ns}	6.93
BC	2	0.20	0.10	0.63 ^{ns}	6.93
ABC	2	0.22	0.11	0.70 ^{ns}	6.93
Error	11	1.73	0.16		
Total	23				

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา

B = ปริมาณรังสีแกมมา

C = สภาพการบรรจุ

ตารางที่ 35 แสดงค่าคะแนนรวม และค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้ทดสอบ สำหรับผลิตภัณฑ์ หน่อไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลา ที่จะตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสี แกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน ในเรื่องของกลิ่น

ระยะเวลา เก็บก่อนการ- ตรวจสอบ	ปริมาณรังสี แกมมา	สภาพการ บรรจุ ¹	จำนวนซ้ำ				ผลรวม	
			1		2		คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย
			คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย	คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย		
0 สัปดาห์	10 Krad	อ	51	4.3±0.6	54	4.5±0.7	105	8.8
		ห	41	3.4±1.1	45.5	3.8±0.7	86.5	7.2
		น	48	4.0±1.0	45	3.8±0.6	93	7.8
	1000 Krad	อ	50	4.2±0.8	52	4.3±1.0	102	8.5
		ห	34	2.8±0.7	33	2.8±1.2	67	5.6
		น	42	3.5±0.6	44	3.7±0.9	86	7.2
20 สัปดาห์	10 Krad	อ	46	3.8±0.8	48	4.0±1.2	94	7.8
		ห	38	3.2±1.0	40	3.3±0.8	78	6.5
		น	34	2.8±0.4	38	3.2±0.9	72	6.0
	1000 Krad	อ	36	3.0±0.6	37	3.1±1.0	73	6.1
		ห	34	2.8±0.6	46	3.8±1.0	80	6.6
		น	39	3.3±0.7	42	3.5±0.8	81	6.8

¹ อ = การบรรจุแบบไม่เป็นสุญญากาศ

ห = การบรรจุแบบ เป็นสุญญากาศ

น = การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 36 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของคะแนนความชอบของผู้ทดสอบของผลิตภัณฑ์ท่อนไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติกที่ผ่านการฉายรังสีแกมมา เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสีแกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน ในเรื่องของกลิ่น (คำนวณตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก จ)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df_E}
Replications	1				
A	1	157.59	157.59	15.39**	9.33
B	1	65.01	65.01	6.35 ^{ns}	9.33
C	2	253.77	126.89	12.39**	6.93
AB	1	15.84	15.84	1.55 ^{ns}	9.33
AC	2	129.44	64.72	6.32 ^{ns}	6.93
BC	2	45.77	22.89	2.24 ^{ns}	6.93
ABC	2	114.44	57.22	5.59 ^{ns}	6.93
Error	11	112.63	10.24		
Total	23				

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา

B = ปริมาณรังสีแกมมา

C = สภาพการบรรจุ

ตารางที่ 37 แสดงค่าคะแนนรวม และค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้ทดสอบ สำหรับผลิตภัณฑ์
 หน่อไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ความก้ำก๋นเวลา
 ที่จะตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสี
 แกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน ในเรื่องของสี

ระยะเวลา เก็บก่อนการ- ตรวจสอบ	ปริมาณรังสี แกมมา	สภาพการ บรรจุ ¹	จำนวนซ้ำ				ผลรวม	
			1		2		คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย
			คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย	คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย		
0 สัปดาห์	10 Krad	อ	52	4.3±0.5	48	4.0±1.1	100	8.3
		ช	57	4.8±0.5	53	4.4±0.9	110	9.2
		น	47	3.9±1.1	50	4.2±0.9	97	8.1
	1000 Krad	อ	53	4.4±1.2	53.5	4.5±0.5	106.5	8.9
		ช	48	4.0±0.8	53	4.4±0.5	101	8.4
		น	50	4.2±0.8	52	4.3±1.1	102	8.5
20 สัปดาห์	10 Krad	อ	49	4.1±0.8	46	3.8±1.0	95	6.9
		ช	47	3.9±0.9	52	4.3±1.3	99	8.2
		น	40	3.3±0.3	33	2.8±0.6	73	6.1
	1000 Krad	อ	43	3.6±0.8	36	3.0±0.6	79	6.6
		ช	53	4.4±0.8	53	4.4±0.8	106	8.8
		น	49	4.1±1.0	48	4.0±0.9	97	8.1

¹ อ = การบรรจุแบบไม่เป็นสุญญากาศ

ช = การบรรจุแบบเป็นสุญญากาศ

น = การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 38 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของคะแนนความชอบของผู้ทดสอบของผลิตภัณฑ์ก่อนไม่แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติกที่ผ่านการฉายรังสีแกมมา เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกําหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสีแกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน ในเรื่องของ สี (คำนวณตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก จ)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df_E}
Replications	1				
A	1	189.84	189.84	20.55**	9.33
B	1	12.76	12.76	1.38 ^{ns}	9.33
C	2	150.06	75.03	8.12**	6.93
AB	1	6.51	6.51	0.70 ^{ns}	9.33
AC	2	51.81	25.91	2.80 ^{ns}	6.93
BC	2	104.15	52.07	5.64 ^{ns}	6.93
ABC	2	133.90	66.95	7.25**	6.93
Error	11	101.63	9.24		
Total	23				

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา

B = ปริมาณรังสีแกมมา

C = สภาพการบรรจุ

ตารางที่ 39 แสดงค่าคะแนนรวม และค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้ทดสอบ สำหรับผลิตภัณฑ์
 หน่อไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลา
 ที่จะตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสี
 แกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน ในเรื่องของรสชาติ

ระยะเวลา เก็บก่อนการ- ตรวจสอบ	ปริมาณรังสี แกมมา	สภาพการ บรรจุ ¹	จำนวนซ้ำ				ผลรวม	
			1		2		คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย
			คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย	คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย		
0 สัปดาห์	10 Krad	อ	49	4.1±0.5	51.5	4.3±0.5	100.5	8.4
		ผ	48	4.0±0.5	52	4.3±0.9		
		น	50	4.2±0.7	51	4.2±1.4		
	1000 Krad	อ	53	4.4±0.8	45	3.8±0.8	98	8.2
		ผ	38	3.2±0.6	32	2.7±1.4		
		น	50	4.2±0.9	47	3.9±1.0		
20 สัปดาห์	10 Krad	อ	51	4.3±0.8	48	4.0±0.9	99	8.3
		ผ	46	3.8±0.7	48	4.0±0.5		
		น	45	3.8±0.8	46	3.8±0.9		
	1000 Krad	อ	50	4.2±0.3	41	3.7±0.9	91	7.6
		ผ	35	2.9±0.6	37	3.1±0.6		
		น	49	4.1±0.2	46	3.8±0.8		

¹ อ = การบรรจุแบบไม่เป็นสุญญากาศ

ผ = การบรรจุแบบเป็นสุญญากาศ

น = การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 40 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของคะแนนความชอบของผู้ทดสอบของผลิตภัณฑ์นมไม่เปรี้ยวบรรจุในฟิล์มพลาสติกที่ผ่านการฉายรังสีแกมมา เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสีแกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กันในเรื่องของรสชาติ (คำนวณตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก จ)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df E}
Replications	1				
A	1	25.01	25.01	2.29 ^{ns}	9.33
B	1	162.76	162.76	14.90**	9.33
C	2	211.69	105.84	9.69**	6.93
AB	1	4.59	4.59	0.42 ^{ns}	9.33
AC	2	4.02	2.01	0.18 ^{ns}	6.93
BC	2	189.02	94.51	8.65**	6.93
ABC	2	15.19	7.59	0.70 ^{ns}	6.93
Error	11	120.13	10.92		
Total	23				

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา

B = ปริมาณรังสีแกมมา

C = สภาพการบรรจุ

ตารางที่ 41 แสดงค่าคะแนนรวม และค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้ทดสอบ สำหรับผลิตภัณฑ์
หม้อไม้อ่างบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้รวมกำหนดเวลา
ที่จะตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสี
แกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน ในเรื่องของ ลักษณะเนื้อสัมผัส

ระยะเวลา เก็บก่อนการ- ตรวจสอบ	ปริมาณรังสี แกมมา	สภาพการ บรรจุ ¹	จำนวนซ้ำ				ผลรวม	
			1		2		คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย
			คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย	คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย		
0 สัปดาห์	10 Krad	อ	50	4.2±0.4	50	4.2±0.6	100	8.4
		พ	45	3.8±0.8	50.5	4.2±0.6	95.5	8.0
		น	50	4.2±0.6	46	3.8±0.8	96	8.0
	1000 Krad	อ	48	4.0±0.7	49.5	4.1±0.6	97.5	8.1
		พ	45	3.8±0.8	47	3.9±0.8	92	7.7
		น	50	4.2±1.2	46	3.8±0.5	96	8.0
20 สัปดาห์	10 Krad	อ	49	4.1±0.5	51	4.3±1.2	100	8.4
		พ	51	4.3±1.0	50	4.2±0.6	101	8.5
		น	46	3.8±0.4	49	4.1±1.0	95	7.9
	1000 Krad	อ	53	4.4±1.3	51	4.3±0.8	104	8.7
		พ	48	4.0±0.3	53	4.4±0.8	101	8.4
		น	50	4.2±0.6	48	4.0±0.9	98	8.2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1 อ = การบรรจุแบบไม่เป็นสุญญากาศ
พ = การบรรจุแบบเป็นสุญญากาศ
น = การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 42 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของคะแนนความชอบของผู้ทดสอบของผลิตภัณฑ์ท่อนไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติกที่ผ่านการฉายรังสีแกมมา เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสีแกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน ในเรื่องของลักษณะเมื่อสัมผัส (คำนวณตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก ๑)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df_E}
Replications	1				
A	1	18.38	18.38	3.73 ^{ns}	9.33
B	1	0.17	0.17	0.03 ^{ns}	9.33
C	2	16.52	8.26	1.67 ^{ns}	6.93
AB	1	6.00	6.00	1.22 ^{ns}	9.33
AC	2	13.19	6.59	1.34 ^{ns}	6.93
BC	2	3.65	1.82	0.37 ^{ns}	6.93
ABC	2	1.31	0.66	0.13 ^{ns}	6.93
Error	11	54.25	4.93		
Total	23				

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา

B = ปริมาณรังสีแกมมา

C = สภาพการบรรจุ

ตารางที่ 43 แสดงค่าคะแนนรวม และค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้ทดสอบ สำหรับผลิตภัณฑ์
 หน่อไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติก เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลา
 ที่จะตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสี
 แกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน ในเรื่องของการยอมรับ

ระยะเวลา เก็บก่อนการ- ตรวจสอบ	ปริมาณรังสี แกมมา	สภาพการ บรรจุ ¹	จำนวนซ้ำ				ผลรวม	
			1		2		คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย
			คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย	คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย		
0 สัปดาห์	10 Krad	อ	37.5	3.1±1.0	44	3.7±0.9	81.5	6.8
		ผ	23	1.9±1.1	45.5	3.8±1.0	68.5	5.7
		น	36.5	3.0±1.2	42	3.5±1.1	78.5	6.5
	1000 Krad	อ	49	4.1±0.8	43	3.6±1.0	92	7.7
		ผ	38	3.2±0.8	30.5	2.5±1.3	68.5	5.7
		น	48	4.0±0.5	51	4.2±1.2	99	8.2
20 สัปดาห์	10 Krad	อ	39	3.3±0.6	44	3.7±0.9	83	7.0
		ผ	36	3.0±0.7	45	3.8±0.7	81	6.8
		น	40	3.3±0.3	37	3.1±0.5	37	6.4
	1000 Krad	อ	43	3.6±0.6	43	3.6±0.9	86	7.2
		ผ	42	3.5±0.7	46	3.8±0.7	88	7.3
		น	48	4.0±0.9	45	3.8±0.8	93	7.8

¹ อ = การบรรจุแบบ ไม่เป็นสุญญากาศ

ผ = การบรรจุแบบ เป็นสุญญากาศ

น = การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซไนโตรเจน

ตารางที่ 44

แสดงผลการวิเคราะห์ที่ค่าความแปรปรวนของคะแนนความชอบของผู้ทดสอบ
ของผลิตภัณฑ์เนื้อไม้แปรรูปบรรจุในฟิล์มพลาสติกที่ผ่านการฉายรังสีแกมมา
เมื่อเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ครบกำหนดเวลาตรวจสอบ ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสีแกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน
ในเรื่องของการยอมรับ (คำนวณตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก จ)

SOV ¹	df	SS	MS	Computed f	Table f _{0.01,df,df_E}
Replications	1				
A	1	16.67	16.67	0.45 ^{ns}	9.33
B	1	135.38	135.38	3.63 ^{ns}	9.33
C	2	128.31	64.16	1.72 ^{ns}	6.93
AB	1	1.04	1.04	0.03 ^{ns}	9.33
AC	2	120.90	60.45	1.62 ^{ns}	6.93
BC	2	60.06	30.03	0.82 ^{ns}	6.93
ABC	2	14.65	7.32	0.20 ^{ns}	6.93
Error	11	410.00	37.27		
Total	23				

¹A = ระยะเวลาการเก็บรักษา

B = ปริมาณรังสีแกมมา

C = สภาพการบรรจุ

ตารางที่ 45 แสดงค่าตัวเลขอิทธิพล (Factorial effect) ของตัวแปร เกี่ยวกับสมบัติต่างๆ ที่ทำการตรวจสอบ เมื่อเก็บผลผลิตไว้ครบตามกำหนดเวลา ตัวแปรทั้งสาม คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ปริมาณรังสีแกมมา และ สภาพการบรรจุต่างๆ กัน

SOV ¹	Factorial effect (ค่าตัวเลขแสดงอิทธิพล) ²							
	สมบัติที่ตรวจสอบ							
	ปริมาณจุลินทรีย์ บนพื้นผิว 1 cm ²	ค่าความ แน่น	× การสูญเสีย น้ำหนัก	กลิ่น	สี	รสชาติ	ลักษณะสัมผัส	การยอมรับ
A	+298	- 80.01	+5.48	-5.13	-5.64	-2.05	+1.84	+1.67
B	- 54	+176.03	-0.38	-3.29	+1.46	-5.21	+0.10	+4.75
C	+ 74	- 54.34	+0.12	-3.49	-0.97	-0.38	-1.37	+0.41
AB	- 40	-187.99	-1.40	+1.63	+1.02	+0.89	+1.08	-0.43
AC	+ 74	- 47.98	+0.54	+1.17	+0.29	-0.28	-0.45	-0.25
BC	- 90	- 11.68	-0.22	+2.17	+3.21	+0.88	+0.11	+1.91
ABC	- 82	- 2.00	+0.68	+2.90	+3.47	+1.14	-0.29	+0.25

¹ A = ระยะเวลาการเก็บรักษา ² คำนวณค่าที่แสดงไว้ในภาคผนวก ๑
 B = ปริมาณรังสีแกมมา
 C = สภาพการบรรจุ