

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ก

ข้อมูลจากการทดลอง

ตารางที่ภาคผนวกที่ ก-1 ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้าง (ppm) ในชิ้นมะพร้าวระหว่าง
การเก็บรักษาที่สภาวะต่าง ๆ

เวลา (วัน)	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน					
	So1000 ^{ns}	So1000+Ph ^{ns}	So1000+As ^{ns}	So3000 ^{ns}	So3000+Ph	So3000+As
1 ^{ns}	1.26 \pm 0.28	1.43 \pm 0.49	1.54 \pm 0.16	1.80 \pm 0.23	1.94 ^a \pm 0.20	2.01 ^a \pm 0.35
3	1.52 ^A \pm 0.39	1.85 ^{AB} \pm 0.14	2.08 ^A B \pm 0.39	1.99 ^{BC} \pm 0.39	2.60 ^{bc} \pm 0.48	2.71 ^{bBC} \pm 0.36
5 ^{ns}	1.64 \pm 0.74	1.96 \pm 0.74	2.29 \pm 0.40	2.08 \pm 0.25	2.71 ^b \pm 0.29	2.92 ^b \pm 0.28
7	1.54 ^{AB} \pm 0.46	2.10 ^{BC} \pm 0.11	2.06 ^{BC} \pm 0.44	1.75 ^A \pm 0.47	2.41 ^{abBC} \pm 0.31	2.83 ^{bc} \pm 0.19
9	1.52 ^A \pm 0.57	2.03 ^{AB} \pm 0.48	1.78 ^{AB} \pm 0.31	1.75 ^A \pm 0.27	2.43 ^{bb} \pm 0.15	2.69 ^{bb} \pm 0.28

So1000 และ So3000 หมายถึง แช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 1,000 และ 3,000 ppm ตามลำดับ

+Ph หมายถึง ร่วมกับกรดฟอสฟอริก

+As หมายถึง ร่วมกับกรดแอสคอร์บิก

^{a-d} ค่าในแนวตั้งเดียวกันตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

^{A-C} ค่าในแนวนอนเดียวกันตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

^{ns} ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ภาคผนวกที่ ก-2 ปริมาณกรด ไนเมนิอิสระ (mg KOH/g) ในดินมะพร้าวาระหว่างการเก็บรักษาที่สภาวะต่างๆ

เวลา (วัน)	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน							
	So1000	So1000+Ph	So1000+As	So3000	So3000+Ph	So3000+As	Wa	Re
1	0.19 ^{ab} \pm 0.00	0.03 ^{aA} \pm 0.00	0.03 ^{aA} \pm 0.00	0.25 ^{ac} \pm 0.03	0.29 ^{aC} \pm 0.02	0.94 ^{bE} \pm 0.02	0.33 ^{aD} \pm 0.09	0.28 ^{aC} \pm 0.02
3	0.64 ^{cC} \pm 0.10	0.25 ^{bA} \pm 0.02	0.68 ^{bCD} \pm 0.02	0.29 ^{aAB} \pm 0.01	0.40 ^{aB} \pm 0.04	0.78 ^{aD} \pm 0.03	0.46 ^{aB} \pm 0.04	0.49 ^{bB} \pm 0.00
5	0.45 ^{bA} \pm 0.03	0.45 ^{cA} \pm 0.03	1.55 ^{dB} \pm 0.06	1.34 ^{cB} \pm 0.01	0.82 ^{aA} \pm 0.01	1.08 ^{cB} \pm 0.01	1.89 ^{bC} \pm 0.24	1.70 ^{cC} \pm 0.05
7	1.02 ^{dC} \pm 0.01	0.75 ^{dA} \pm 0.00	0.87 ^{cB} \pm 0.05	1.01 ^{bC} \pm 0.03	1.22 ^{bC} \pm 0.01	0.82 ^{aB} \pm 0.02	2.11 ^{cE} \pm 0.05	1.96 ^{dD} \pm 0.02
9	2.33 ^{cC} \pm 0.08	1.96 ^{eB} \pm 0.14	1.81 ^{cB} \pm 0.05	1.45 ^{dA} \pm 0.01	1.49 ^{cA} \pm 0.01	1.52 ^{dA} \pm 0.00	2.61 ^{dE} \pm 0.04	1.92 ^{dD} \pm 0.28

a-c ค่าในแนวดิ่งเดียวกันตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

A-E ค่าในแนวนอนเดียวกันตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

So1000 และ So3000 หมายถึง แซในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 1,000 และ 3,000 ppm ตามลำดับ

+Ph หมายถึง ร่วมกับกรดฟอสฟอริก

+As หมายถึง ร่วมกับกรดแอสคอร์บิก

Wa หมายถึง น้ำกลั่น

Re หมายถึง อุณหภูมิตู้เย็น

ตารางที่ภาคผนวกที่ ก-3 ค่าเปอร์ออกไซด์ (mEq/kg) ในชั้นมะพร้าวระหว่งการเก็บรักษาที่สภาวะต่าง ๆ

เวลา (วัน)	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน							
	So1000	So1000+Ph	So1000+As	So3000	So3000+Ph	So3000+As	Wa	Re
1	3.11 ^{ab} \pm 0.35	4.57 ^{af} \pm 0.15	17.61 ^{af} \pm 0.13	1.36 ^{ab} \pm 0.01	0.42 ^{ga} \pm 0.00	2.06 ^{ac} \pm 0.15	2.32 ^{ac} \pm 0.02	1.14 ^{bb} \pm 0.18
3	2.98 ^{ac} \pm 0.01	4.56 ^{ae} \pm 0.12	4.26 ^{ad} \pm 0.00	2.86 ^{ab} \pm 0.01	4.49 ^{ae} \pm 0.00	2.61 ^{ba} \pm 0.03	2.59 ^{ba} \pm 0.19	2.96 ^{ca} \pm 0.09
5	5.45 ^{aa} \pm 1.61	1.87 ^{aa} \pm 1.33	1.69 ^{aa} \pm 2.39	12.32 ^{bb} \pm 3.27	4.72 ^{ua} \pm 0.00	5.31 ^{ca} \pm 1.33	7.93 ^{ab} \pm 0.04	6.46 ^{ca} \pm 0.09
7	127.16 ^{bd} \pm 0.47	92.05 ^{bc} \pm 0.29	18.68 ^{ba} \pm 0.07	137.81 ^{cb} \pm 4.9	147.99 ^{bf} \pm 1.09	27.79 ^{bb} \pm 0.29	130.68 ^{cd} \pm 1.43	108.52 ^{cd} \pm 1.02
9	143.44 ^{cb} \pm 3.18	380.53 ^{cd} \pm 15.98	18.93 ^{ba} \pm 1.63	175.10 ^{ac} \pm 8.05	186.9 ^{bc} \pm 0.45	8.40 ^{da} \pm 0.17	415.54 ^{de} \pm 3.09	395.47 ^{cd} \pm 12.12

^{a-c} ค่าในแนวตั้งเดียวกันตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

^{A-F} ค่าในแนวนอนเดียวกันตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

So1000 และ So3000 หมายถึง เซลล์ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 1,000 และ 3,000 ppm ตามลำดับ

+Ph หมายถึง ร่วมกับกรดฟอสฟอริก

+As หมายถึง ร่วมกับกรดแอสคอร์บิก

Wa หมายถึง น้ำกลั่น

Re หมายถึง อุณหภูมิตู้เย็น

ตารางที่ภาคผนวกที่ ก-4 ค่าดัชนีความยาวของซิงโครเมทรีระหว่างการศึกษาเกี่ยวกับสภาวะต่างๆ

เวลา (วัน)	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน							
	So1000	So1000+Ph	So1000+As	So3000	So3000+Ph	So3000+As	Wa	Re
1	84.93 ^{cd} \pm 0.20	84.84 ^{dc} \pm 0.25	84.05 ^{db} \pm 0.08	82.36 ^{ba} \pm 0.32	83.91 ^{cb} \pm 0.30	82.22 ^{ca} \pm 0.19	82.74 ^{ba} \pm 0.19	83.01 ^{ba} \pm 1.19
3	85.21 ^{dc} \pm 0.21	82.50 ^{cb} \pm 0.60	82.87 ^{cb} \pm 0.64	82.02 ^{bb} \pm 0.65	82.69 ^{bb} \pm 0.50	79.85 ^{aba} \pm 1.09	83.49 ^{bb} \pm 0.09	82.98 ^{bb} \pm 1.21
5	83.72 ^{be} \pm 0.20	81.46 ^{bb} \pm 0.41	82.63 ^{bcd} \pm 0.02	82.94 ^{cd} \pm 0.23	82.20 ^{bbc} \pm 0.15	80.41 ^{ba} \pm 0.11	79.70 ^{ba} \pm 0.22	80.03 ^{aba} \pm 0.18
7	84.50 ^{cc} \pm 0.00	82.68 ^{cb} \pm 0.41	83.13 ^{cb} \pm 0.51	83.29 ^{db} \pm 0.02	82.74 ^{bb} \pm 0.01	80.51 ^{ba} \pm 0.32	78.37 ^{aa} \pm 1.38	78.98 ^{aa} \pm 1.39
9	82.81 ^{ad} \pm 0.30	79.40 ^{aa} \pm 0.12	81.52 ^{ac} \pm 0.18	80.97 ^{abc} \pm 0.01	80.65 ^{ab} \pm 0.39	78.85 ^{aa} \pm 0.32	77.84 ^{aa} \pm 0.21	77.77 ^{aa} \pm 0.34

^{a-d} ค่าในแนวตั้งเดียวกันตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

^{A-E} ค่าในแนวนอนเดียวกันตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

So1000 และ So3000 หมายถึง เซ็นเซอร์ระยะลายโซเดียมเมตาไบเซลิไฟต์ความเข้มข้น 1,000 และ 3,000 ppm ตามลำดับ

+Ph หมายถึง ร่วมกับกรดฟอสฟอริก

+As หมายถึง ร่วมกับกรดแอสคอร์บิก

Wa หมายถึง น้ำกลั่น

Re หมายถึง อุณหภูมิผู้เย็น

ตารางที่ภาคผนวกที่ ก-5 ค่าแรงตัดขาด (กรัม) ของชิ้นมะพร้าวระหว่างการรักษาที่สภาวะต่างๆ

เวลา (วัน)	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน							
	So1000	So1000+Ph	So1000+As	So3000	So3000+Ph	So3000+As ^{ns}	Wa ^{ns}	Re ^{ns}
1	154.34 ^{cd} \pm 5.96	81.09 ^{bb} \pm 2.45	103.54 ^{bb} \pm 0.02	58.26 ^{aa} \pm 1.94	87.20 ^{cb} \pm 0.69	60.66 ^a \pm 8.43	70.34 ^b \pm 4.284	68.84 ^b \pm 5.50
3	132.31 ^{bc} \pm 0.38	70.78 ^{abbAB} \pm 1.36	60.13 ^{aa} \pm 1.84	77.40 ^{ab} \pm 5.63	67.87 ^{bab} \pm 12.36	70.91 ^{ab} \pm 8.13	64.70 ^a \pm 2.107	62.35 ^a \pm 0.73
5	136.99 ^{bd} \pm 9.66	71.18 ^{abb} \pm 10.39	56.36 ^{aaB} \pm 5.56	99.92 ^{bc} \pm 9.90	43.47 ^{ba} \pm 2.12	55.94 ^{ab} \pm 12.53	61.46 ^{ab} \pm 1.291	58.39 ^{ab} \pm 1.11
7	141.50 ^{ab} \pm 5.55	71.43 ^{aba} \pm 2.25	56.84 ^{aa} \pm 1.84	71.94 ^{aa} \pm 13.22	61.36 ^{ba} \pm 3.56	59.66 ^a \pm 3.48	57.21 ^a \pm 3.545	59.81 ^a \pm 4.45
9	110.94 ^{ac} \pm 2.33	65.55 ^{ab} \pm 3.91	58.22 ^{aaB} \pm 4.23	65.55 ^{ab} \pm 6.27	66.77 ^{bb} \pm 0.47	49.29 ^a \pm 1.89	61.12 ^{ab} \pm 2.317	57.45 ^{ab} \pm 1.13

^{a-c} ค่าในแนวตั้งเดียวกันตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

^{A-D} ค่าในแนวนอนเดียวกันตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

^{ns} ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

So1000 และ So3000 หมายถึง เซลในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 1,000 และ 3,000 ppm ตามลำดับ

+Ph หมายถึง ร่วมกับกรดฟอสฟอริก

+As หมายถึง ร่วมกับกรดแอสคอร์บิก

Wa หมายถึง น้ำกลั่น

Re หมายถึง อุณหภูมิห้อง

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ข
แบบทดสอบทางประสาทสัมผัส

ใบรายงานผลการทดสอบ 9-Hedonic Scaling test

ชื่อผู้ทดสอบ _____ วันที่ _____ ชื่อตัวอย่าง _____

คำแนะนำ : กรุณาทดสอบตัวอย่างแล้วให้คะแนนความชอบของตัวอย่าง โดยให้คะแนนตามคำอธิบายคะแนนความชอบที่กำหนดให้
 กรุณาบ้วนปากก่อนทดสอบตัวอย่าง

สเกลความชอบ

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| 1 = ไม่ชอบมากที่สุด | 6 = ชอบเล็กน้อย |
| 2 = ไม่ชอบมาก | 7 = ชอบปานกลาง |
| 3 = ไม่ชอบปานกลาง | 8 = ชอบมาก |
| 4 = ไม่ชอบเล็กน้อย | 9 = ชอบมากที่สุด |
| 5 = บอกไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบ | |

คุณลักษณะ	รหัส.....	รหัส.....
สี	.....	.....
กลิ่นรส	.....	.....
รสชาติ	.....	.....
เนื้อสัมผัส	.....	.....
ความชอบรวม	.....	.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ขอขอบคุณทุกท่านที่กรุณาตอบแบบสอบถาม
 ผู้วิจัย

ใบรายงานผลการทดสอบเชิงพรรณนา

ชื่อผู้ทดสอบ _____ วันที่ _____ ชื่อตัวอย่าง _____

คำแนะนำ : กรุณาทดสอบตัวอย่างต่อไปนี้จากซ้ายไปขวา เพื่อประเมินลักษณะในด้านความแข็งกลั้นเหม็นหืนและความแข็งสีน้ำตาล โดยพิจารณาแต่ละตัวอย่างแล้วให้คะแนนความแข็งโดยขีดเครื่องหมาย (I) บนสเกลความยาว 15 เซนติเมตร ตามตำแหน่งความแข็งในแต่ละคุณลักษณะที่ท่านรู้สึก

รหัสตัวอย่าง.....

กลั้นหืน

อ่อน

เข้ม

สีน้ำตาล

อ่อน

เข้ม

รหัสตัวอย่าง.....

กลั้นหืน

อ่อน

เข้ม

สีน้ำตาล

อ่อน

เข้ม

ข้อเสนอแนะ

.....

ขอขอบคุณทุกท่านที่กรุณาตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัย

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างวิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การแพร่

การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ (D_c) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Statistica Version 5.0 มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

โดยค่า D_c คำนวณได้จากค่า MR สำหรับค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ของน้ำและค่า SR สำหรับค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ของตัวถูกละลาย แสดงดังสมการที่ (6) และ (7) ในบทที่ 3 ตามลำดับ

$$\text{โดย MR} = \frac{\text{ปริมาณความชื้น ณ เวลาที่ต้องการคำนวณ } (M_t) - \text{ปริมาณความชื้นที่สมดุล } (M_c)}{\text{ปริมาณความชื้นเริ่มต้น } (M_0) - \text{ปริมาณความชื้นที่สมดุล } (M_c)}$$

$$\text{และ SR} = \frac{\text{ปริมาณของแข็ง ณ เวลาที่ต้องการคำนวณ } (S_t) - \text{ปริมาณของแข็งที่สมดุล } (S_c)}{\text{ปริมาณของแข็งเริ่มต้น } (S_0) - \text{ปริมาณของแข็งที่สมดุล } (S_c)}$$

ตัวอย่างการคำนวณ กำหนดให้

ปริมาณความชื้นเริ่มต้นเท่ากับ 135.05 % (ฐานแห้ง)

ปริมาณความชื้น ณ เวลาที่ต้องการคำนวณเท่ากับ 112.63 % (ฐานแห้ง)

ปริมาณความชื้นที่สมดุลเท่ากับ 83.28 % (ฐานแห้ง)

$$\text{แทนค่า } MR = (M_t - M_c) / (M_0 - M_c)$$

$$MR = (112.63 - 83.28) / (135.05 - 83.28) \text{ จะได้}$$

$$MR = 29.35 / 51.77 = 0.57$$

ปริมาณของแข็งเริ่มต้นเท่ากับ 2.12 % (ฐานแห้ง)

ปริมาณของแข็ง ณ เวลาที่ต้องการคำนวณเท่ากับ 2.21 % (ฐานแห้ง)

ปริมาณของแข็งที่สมดุลเท่ากับ 2.41 % (ฐานแห้ง)

$$\text{แทนค่า } SR = (S_t - S_c) / (S_0 - S_c)$$

$$SR = (2.21 - 2.41) / (2.12 - 2.41) \text{ จะได้}$$

$$SR = -0.20 / -0.29 = 0.69$$

1. วิธีการป้อนข้อมูล

เปิดหน้าต่างของโปรแกรม Statistica ไปที่เมนู File → New Data ในคอลัมน์ที่ 1 ป้อนข้อมูลเวลาในหน่วยวินาที สำหรับคอลัมน์ที่ 2 ป้อนค่า MR หรือ SR ที่คำนวณได้ จากนั้น ตั้งชื่อของข้อมูล โดยกำหนดให้คอลัมน์ที่ 1 ชื่อ V1 และ คอลัมน์ที่ 2 ชื่อ V2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V1	V2	VAR3	VAR4	VAR5	VAR6	VAR7	VAR8	VAR9	VAR10
3600	567								
7200	424								
10800	302								
14400	268								
18000	186								
21600	134								
25200	082								
28800	029								

ภาพภาคผนวกที่ ค-1 การป้อนข้อมูล

2. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

เลือกเมนู Analyze → Other Statistic จะปรากฏหน้าต่าง STATISTICA Modules Switcher เลือกเมนู Nonlinear Estimation ดังภาพภาคผนวกที่ ค-2 คลิก Switch to จะปรากฏหน้าต่าง Nonlinear Estimation จากนั้นเลือกเมนู User Specified Regression คลิก OK

จะปรากฏหน้าต่าง User Specified Regression Function ดังภาพภาคผนวกที่ ค-3 ในช่อง Missing Data เลือก Casewise คลิก OK ที่หน้าต่าง Estimated Function คลิก Open จะปรากฏหน้าต่าง Open Text File จากนั้น เลือกไฟล์ SLAB08-1.TXT แล้วคลิก OK ซึ่งไฟล์ SLAB08-1.TXT เป็นรูปแบบ Model ที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ ดังนี้

Model คือ $v_2 = (8/\pi^2) * (\exp(-154212 * a * v_1) + (1/9) * \exp(-9 * 154212 * a * v_1) + (1/25) * \exp(-25 * 154212 * a * v_1) + (1/49) * \exp(-49 * 154212 * a * v_1) + (1/81) * \exp(-81 * 154212 * a * v_1) + (1/121) * \exp(-121 * 154212 * a * v_1) + (1/225) * \exp(-225 * 154212 * a * v_1) + (1/289) * \exp(-289 * 154212 * a * v_1) + (1/361) * \exp(-361 * 154212 * a * v_1) + (1/441) * \exp(-441 * 154212 * a * v_1) + (1/529) * \exp(-529 * 154212 * a * v_1) + (1/625) * \exp(-625 * 154212 * a * v_1) + (1/729) * \exp(-729 * 154212 * a * v_1) + (1/841) * \exp(-841 * 154212 * a * v_1) + (1/961) * \exp(-961 * 154212 * a * v_1))$

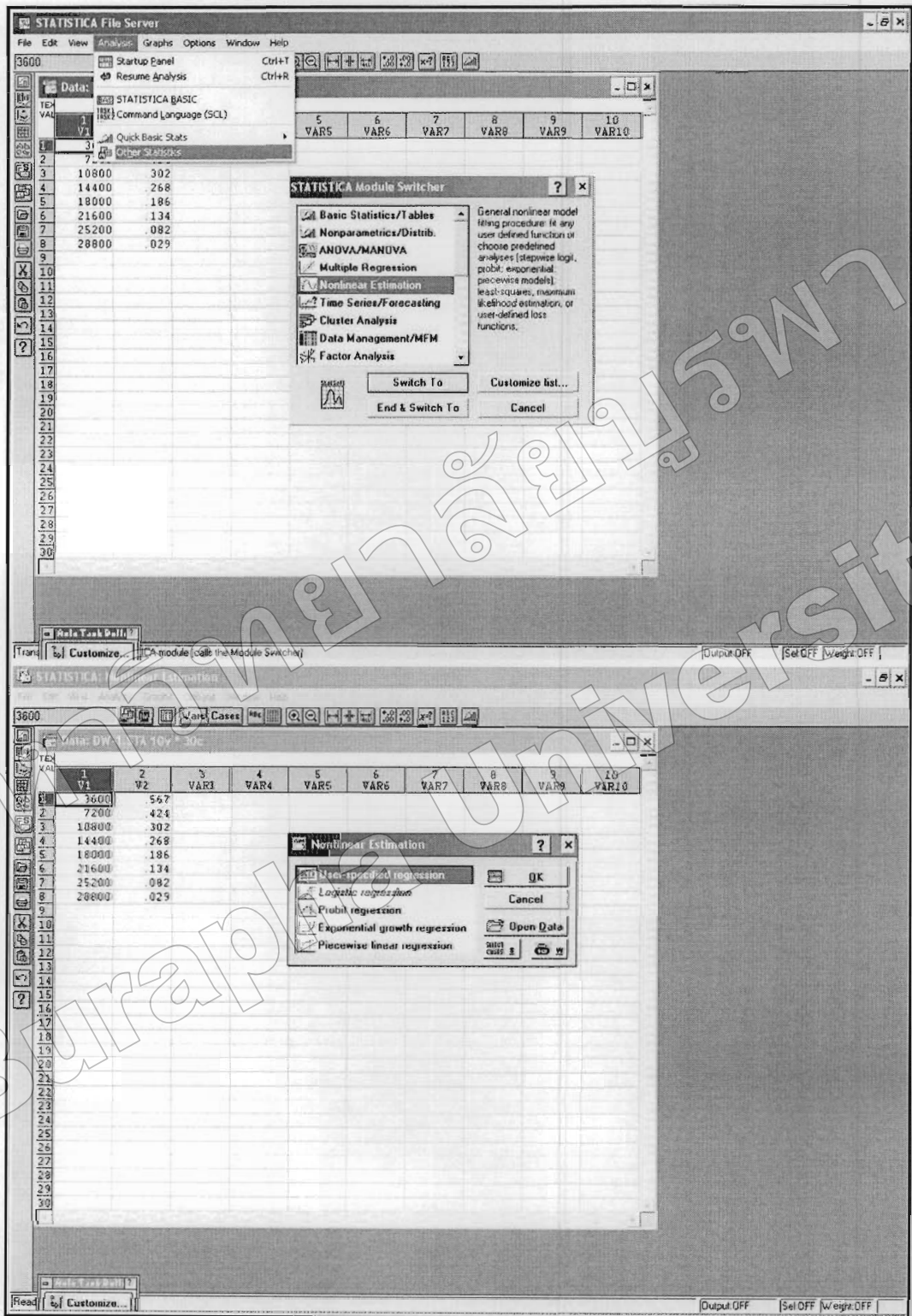
โดย v_1 หมายถึง เวลา (วินาที)

v_2 หมายถึง De

154212 หมายถึง $(\pi^2)/(L^2)$

L หมายถึง ความหนาของชนิดตัวอย่าง ในการทดลองนี้คือ 0.8 cm

จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างดังภาพที่ ค-4 โดยหน้าต่าง Model Estimation จะแสดง Model ที่ใช้ และบอกตัวแปรใน Model จากนั้นในช่อง Estimation method เลือก Quasi-Newton กำหนดค่า Maximum number of iterations เป็น 50 และ Convergence criterion เป็น 0.0001 จากนั้น คลิกที่ Start Values และ Initial Step Size เพื่อป้อนตัวเลขที่ใช้ในการคำนวณ โดยแสดงผลใน 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่หนึ่ง ค่าที่ใช้ไม่สามารถคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ได้ แสดงดังภาพภาคผนวกที่ ค-5 และรูปแบบที่สอง ค่าที่ใช้สามารถคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ได้ แสดงดังภาพภาคผนวกที่ ค-6

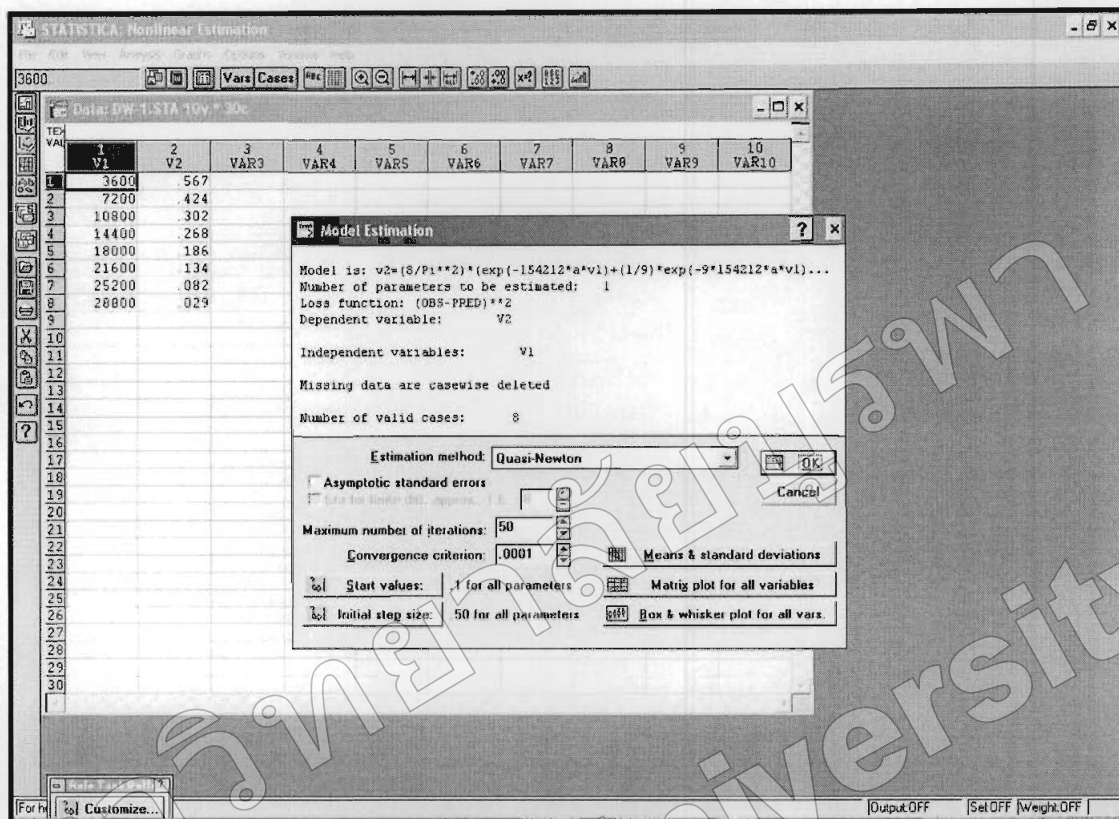


ภาพภาคผนวกที่ ค-2 การเลือกเมนูในการวิเคราะห์ข้อมูล

The screenshot displays the STATISTICA Nonlinear Estimation interface. The main window shows a data table with 10 variables (V1-V10) and 10 observations. A dialog box titled "User Specified Regression Function" is open, showing "Function: none" and "Loss: none". Below it, the "Estimated function: none" dialog is also open, with "Loss function: L = (OBS-PRED)**2" entered. An "Open Text File" dialog is also visible, showing the file name "SLAB00*1.TXT" and the directory "e:\cd-d-2".

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V1	V2	VAR3	VAR4	VAR5	VAR6	VAR7	VAR8	VAR9	VAR10
3600	567								
7200	424								
10800	302								
14400	268								
18000	186								
21600	134								
25200	082								
28800	029								

ภาพภาคผนวกที่ ค-3 การกำหนดฟังก์ชันในการคำนวณ



ภาพภาคผนวกที่ ค-4 รูปแบบการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การแพร่

3. ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การแพร่

ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การแพร่แสดงดังภาพภาคผนวกที่ ค-9 ถึง ค-10 เมื่อได้ผลการคำนวณให้คัดลอกข้อมูลของหน้าต่าง Model v2=.....(ภาพภาคผนวกที่ ค-10) โดยใช้คำสั่ง Edit → Copy แล้วนำไปวางในหน้าต่างของ Microsoft Excel แสดงดังตารางภาคผนวกที่ ค-1 ซึ่งแสดงค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ (A) และค่า R^2 (เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์การแพร่เป็นค่าที่มีค่าต่ำถึง 10^{-10} ในหน้าต่างแสดงผลของโปรแกรม Statistica จึงเห็นค่าเป็น 0.000000 เท่านั้น จึงจำเป็นต้องนำข้อมูลมาวางในหน้าต่างของ Microsoft Excel) ดังนั้น ค่าสัมประสิทธิ์การแพร่เท่ากับ 5.69×10^{-10}

STATISTICA: Nonlinear Estimation

3600

Data: DW-1 STA 10V * 30c

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V1	V2	VAR3	VAR4	VAR5	VAR6	VAR7	VAR8	VAR9	VAR10
3600	567								
7200	424								
10800	302								
14400	268								
18000	186								
21600	134								
25200	082								
28800	029								

Model Estimation

Model is: $w2 = (8/P1^{**2}) * (\exp(-154212 * w1) + (1/9) * \exp(-9 * 154212 * w1) \dots$
 Number of parameters to be estimated: 1
 Loss function: (OBS - PRED)**2

Parameters Estimation

Iteration	Loss	Parameters
* 0		
* 1		

STATISTICA

Predictors are probably very redundant; estimates suspect.

OK

Cancel

Convergence criterion: 0.0001

Start values: User defined

Initial step size: User defined

Matrix plot for all variables

Box & whisker plot for all vars.

Output OFF | Set OFF | Weight OFF

ภาพภาคผนวกที่ ค-5 ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ที่ผิดพลาด

Burapha University

The screenshot displays the STATISTICA Nonlinear Estimation interface. The main window shows a data table with 10 variables (V1-V10) and 10 rows of data. Two dialog boxes are open: 'Model Estimation' and 'Parameter Estimation'.

Data Table:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V1	V2	VAR3	VAR4	VAR5	VAR6	VAR7	VAR8	VAR9	VAR10
3600	567								
7200	424								
10800	302								
14400	268								
18000	186								
21600	134								
25200	082								
28800	029								

Model Estimation Dialog:

Model is: $v2 = (8/V1^{**2}) * (\exp(-154212*a*v1) + (1/9) * \exp(-9*154212*a*v1) + (25) * \exp(-23*154212*a*v1) + (1/49) * \exp(-49*154212*a*v1) + (1/81) * \exp(-81*154212*a*v1))$
 Number of parameters to be estimated: 1
 Loss function: (OBS-PRED)**2

Parameter Estimation Dialog:

Iteration	Loss	Parameters
* 2	.004517	.000000
* 3	.004439	.000000
* 4	.004430	.000000
* 5	.004430	.000000
* 6	.004430	.000000
* 7	.004430	.000000
* 8	.004430	.000000

Parameter estimation process converged

Results Dialog:

Model is: $v2 = (8/V1^{**2}) * (\exp(-154212*a*v1) + (1/9) * \exp(-9*154212*a*v1) + (25) * \exp(-23*154212*a*v1) + (1/49) * \exp(-49*154212*a*v1) + (1/81) * \exp(-81*154212*a*v1))$
 Dependent variable: V2
 Independent variables: 1
 Loss function: (OBS-PRED)**2
 Final value: .004429783
 Proportion of variance accounted for: .980608812 R = .990256942

Parameter estimates: Fitted 2D function & observed vals
 Coefficients of parameters: Fitted 3D function & observed vals
 Distribution of residuals: Distribution of residuals
 Residual values: Normal probability plot of residuals
 Predicted values: Half-normal probability plot
 Observed values: Predicted vs. observed values
 Means & standard deviations: Predicted vs. residual values
 Difference between models: Matrix plot for all variables
 Save predicted and residual values: Box & whisker plot for all vars.

ภาพภาคผนวกที่ ค-6 ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การแพร่

ตารางภาคผนวกที่ ค-1 ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การแพร่

Model: $v_2 = (8/\pi^{**2}) * (\exp(-154212 * a * v_1) + (1/9) * \exp(-9 * 154212 \dots$	
Dep. var: V2 Loss: (OBS-PRED)**2	
Final loss: .004429783 R=.99026 Variance explained: 98.061%	
N=8	A
Estimate	5.69E-10

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ง

ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ ง-1 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพที่ระยะเวลา 1 วัน

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณซัลเฟอร์- ไดออกไซด์ตกค้าง	Treatment	.501	5	.100	.986	.496
	Error	.609	6	.102		
	Total	1.110	11			
ปริมาณกรดไขมัน อิสระ	Treatment	1.142	7	.163	121.211	.000*
	Error	.011	8	.001		
	Total	1.153	15			
ค่าเปอร์ออกไซด์	Treatment	26.264	7	3.752	150.178	.000*
	Error	.200	8	.025		
	Total	26.464	15			
ค่าดัชนีความขาว	Treatment	16.237	7	2.320	10.385	.002*
	Error	1.787	8	.223		
	Total	18.024	15			
ค่าแรงตักขาด	Treatment	13908.675	7	1986.954	96.036	.000*
	Error	165.518	8	20.690		
	Total	14074.192	15			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-2 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพที่ระยะเวลา 3 วัน

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณซัลเฟอร์- ไดออกไซด์ตกค้าง	Treatment	2.662	5	.532	7.393	.015*
	Error	.432	6	.072		
	Total	3.094	11			
ปริมาณกรดไขมัน อิสระ	Treatment	.505	7	.072	38.778	.000*
	Error	.015	8	.002		
	Total	.520	15			
ค่าเปอร์ออกไซด์	Treatment	21.098	7	3.014	410.364	.000*
	Error	.059	8	.007		
	Total	21.157	15			
ค่าดัชนีความขาว	Treatment	31.306	7	4.472	8.625	.003*
	Error	4.148	8	.519		
	Total	35.454	15			
ค่าแรงตัดขาด	Treatment	7715.076	7	1102.154	33.807	.000*
	Error	260.808	8	32.601		
	Total	7975.884	15			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-3 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพที่ระยะเวลา 5 วัน

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณซัลเฟอร์- ไดออกไซด์ตกค้าง	Treatment	1.587	5	.317	1.106	.445
	Error	1.722	6	.287		
	Total	3.309	11			
ปริมาณกรดไขมัน อิสระ	Treatment	5.145	7	.735	14.683	.001*
	Error	.400	8	.050		
	Total	5.545	15			
ค่าเปอร์ออกไซด์	Treatment	186.935	7	26.705	13.059	.001*
	Error	16.360	8	2.045		
	Total	203.295	15			
ค่าดัชนีความขาว	Treatment	30.374	7	4.339	91.700	.000*
	Error	.379	8	.047		
	Total	30.752	15			
ค่าแรงตักขาด	Treatment	13217.718	7	1888.245	30.539	.000*
	Error	494.644	8	61.831		
	Total	13712.363	15			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-4 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพที่ระยะเวลา 7 วัน

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณซัลเฟอร์- ไดออกไซด์ตกค้าง	Treatment	1.884	5	.377	5.954	.025*
	Error	.380	6	.063		
	Total	2.263	11			
ปริมาณกรดไขมัน อิสระ	Treatment	4.835	7	.691	16.667	.000*
	Error	.332	8	.041		
	Total	5.167	15			
ค่าเปอร์ออกไซด์	Treatment	39047.410	7	5578.201	109.330	.000*
	Error	408.174	8	51.022		
	Total	39455.584	15			
ค่าดัชนีความขาว	Treatment	68.566	7	9.795	17.848	.000*
	Error	4.391	8	.549		
	Total	72.957	15			
ค่าแรงตัดขาด	Treatment	5157.154	7	736.736	21.731	.000*
	Error	271.225	8	33.903		
	Total	5428.379	15			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-5 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพที่ระยะเวลา 9 วัน

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณซัลเฟอร์- ไดออกไซด์ตกค้าง	Treatment	2.212	5	.442	4.638	.044*
	Error	.572	6	.095		
	Total	2.785	11			
ปริมาณกรดไขมัน อิสระ	Treatment	2.439	7	.348	25.818	.000*
	Error	.108	8	.013		
	Total	2.547	15			
ค่าเปอร์ออกไซด์	Treatment	377626.968	7	53946.710	803.137	.000*
	Error	537.360	8	67.170		
	Total	378164.328	15			
ค่าดัชนีความขาว	Treatment	45.733	7	6.533	93.349	.000*
	Error	.560	8	.070		
	Total	46.293	15			
ค่าแรงตักขาด	Treatment	4902.723	7	700.389	63.474	.000*
	Error	88.274	8	11.034		
	Total	4990.997	15			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-6 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพของชิ้นมะพร้าวที่แช่ใน
สารละลาย So1000

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณซัลเฟอร์- ไดออกไซด์ตกค้าง	Day	.471	4	.118	.310	.860
	Error	1.897	5	.379		
	Total	2.368	9			
ปริมาณกรดไขมัน อิสระ	Day	5.644	4	1.411	396.622	.000*
	Error	.018	5	.004		
	Total	5.662	9			
ค่าเปอร์ออกไซด์	Day	41526.125	4	10381.531	4948.333	.000*
	Error	10.490	5	2.098		
	Total	41536.615	9			
ค่าดัชนีความขาว	Day	7.633	4	1.908	43.646	.000*
	Error	.219	5	.044		
	Total	7.851	9			
ค่าแรงตัดขาด	Day	2522.190	4	630.548	19.071	.003*
	Error	165.316	5	33.063		
	Total	2687.507	9			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-7 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพของชิ้นมะพร้าวที่แช่ใน
สารละลาย So1000+Ph

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณซัลเฟอร์- ไดออกไซด์ตกค้าง	Day	.777	4	.194	1.574	.312
	Error	.617	5	.123		
	Total	1.394	9			
ปริมาณกรดไขมัน อิสระ	Day	4.593	4	1.148	266.808	.000*
	Error	.022	5	.004		
	Total	4.615	9			
ค่าเปอร์ออกไซด์	Day	212756.870	4	53189.218	1040.328	.000*
	Error	255.637	5	51.127		
	Total	213012.507	9			
ค่าดัชนีความขาว	Day	31.465	4	7.866	50.858	.000*
	Error	.773	5	.155		
	Total	32.238	9			
ค่าแรงตักขาด	Day	253.451	4	63.363	2.328	.189
	Error	136.082	5	27.216		
	Total	389.532	9			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-8 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพของชิ้นมะพร้าวที่แช่ใน
สารละลาย So1000+As

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณซัลเฟอร์- ไดออกไซด์ตกค้าง	Day	.513	4	.128	1.141	.433
	Error	.562	5	.112		
	Total	1.075	9			
ปริมาณกรดไขมัน อิสระ	Day	4.032	4	1.008	564.169	.000*
	Error	.009	5	.002		
	Total	4.041	9			
ค่าเปอร์ออกไซด์	Day	539.312	4	134.828	236.978	.000*
	Error	2.845	5	.569		
	Total	542.157	9			
ค่าดัชนีความขาว	Day	6.671	4	1.668	11.812	.009*
	Error	.706	5	.141		
	Total	7.377	9			
ค่าแรงตัดขาด	Day	3367.487	4	841.872	75.664	.000*
	Error	55.632	5	11.126		
	Total	3423.119	9			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ 9-9 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพของชั้นมะพร้าวที่แช่ใน
สารละลาย So3000

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณซัลเฟอร์- ไดออกไซด์ตกค้าง	Day	.691	4	.173	2.917	.136
	Error	.296	5	.059		
	Total	.987	9			
ปริมาณกรดไขมัน อิสระ	Day	2.607	4	.652	1721.491	.000*
	Error	.002	5	.000		
	Total	2.609	9			
ค่าเปอร์ออกไซด์	Day	55862.351	4	13965.588	778.911	.000*
	Error	89.648	5	17.930		
	Total	55951.999	9			
ค่าดัชนีความขาว	Day	6.432	4	1.608	13.954	.006*
	Error	.576	5	.115		
	Total	7.008	9			
ค่าแรงตัดขาด	Day	2009.918	4	502.479	7.227	.026
	Error	347.662	5	69.532		
	Total	2357.580	9			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-10 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพของหินมะพร้าวที่แช่ใน
สารละลาย So3000+Ph

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณซัลเฟอร์- ไดออกไซด์ตกค้าง	Day	1.379	4	.345	9.679	.014*
	Error	.178	5	.036		
	Total	1.558	9			
ปริมาณกรดไขมัน อิสระ	Day	2.423	4	.606	8.935	.017*
	Error	.339	5	.068		
	Total	2.762	9			
ค่าเปอร์ออกไซด์	Day	66778.908	4	16694.727	1317.620	.000*
	Error	63.352	5	12.670		
	Total	66842.260	9			
ค่าดัชนีความขาว	Day	11.186	4	2.796	27.479	.001*
	Error	.509	5	.102		
	Total	11.695	9			
ค่าแรงตัดขาด	Day	1960.689	4	490.172	14.372	.006*
	Error	170.528	5	34.106		
	Total	2131.217	9			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-11 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพของชั้นมะพร้าวที่แช่ใน
สารละลาย So3000+As

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณซัลเฟอร์- ไดออกไซด์ตกค้าง	Day	1.259	4	.315	9.512	.015*
	Error	.165	5	.033		
	Total	1.424	9			
ปริมาณกรดไขมัน อิสระ	Day	.706	4	.177	522.822	.000*
	Error	.002	5	.000		
	Total	.708	9			
ค่าเปอร์ออกไซด์	Day	896.726	4	224.182	6027.617	.000*
	Error	.186	5	.037		
	Total	896.912	9			
ค่าดัชนีความขาว	Day	12.020	4	3.005	10.308	.012*
	Error	1.458	5	.292		
	Total	13.477	9			
ค่าแรงตัดขาด	Day	496.657	4	124.164	2.004	.232
	Error	309.806	5	61.961		
	Total	806.463	9			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-12 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพของชิ้นมะพร้าวที่แช่ใน
น้ำกลั่น (Wa)

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณกรดไขมัน อิสระ	Day	6.670	4	1.668	116.931	.000*
	Error	.071	5	.014		
	Total	6.742	9			
ค่าเปอร์ออกไซด์	Day	254633.880	4	63658.470	27456.508	.000*
	Error	11.593	5	2.319		
	Total	254645.473	9			
ค่าดัชนีความขาว	Day	52.345	4	13.086	31.785	.001*
	Error	2.059	5	.412		
	Total	54.403	9			
ค่าแรงตัดขาด	Day	191.981	4	47.995	5.661	.042*
	Error	42.394	5	8.479		
	Total	234.376	9			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-13 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพของชิ้นมะพร้าวที่แช่ที่
อุณหภูมิตู้เย็น (Rc)

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณกรดไขมัน อิสระ	Day	5.373	4	1.343	83.873	.000*
	Error	.080	5	.016		
	Total	5.453	9			
ค่าเปอร์ออกไซด์	Day	231347.057	4	57836.764	1954.752	.000*
	Error	147.939	5	29.588		
	Total	231494.996	9			
ค่าดัชนีความขาว	Day	44.812	4	11.203	11.282	.010*
	Error	4.965	5	.993		
	Total	49.777	9			
ค่าแรงตักขาด	Day	167.024	4	41.756	3.936	.083
	Error	53.050	5	10.610		
	Total	220.074	9			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-14 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการต้มก่อนการคังน้ำออกวิธีออสโมซิสที่ 1 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสียน้ำ	Treatment	138.939	3	46.313	14.585	.013*
	Error	12.701	4	3.175		
	Total	151.641	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	53.103	3	17.701	14.280	.013*
	Error	4.958	4	1.240		
	Total	58.061	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	35.852	3	11.951	10.861	.022*
	Error	4.401	4	1.100		
	Total	40.254	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-15 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการต้มก่อนการคังน้ำออกวิธีออสโมซิสที่ 2 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสียน้ำ	Treatment	346.956	3	115.652	69.323	.001*
	Error	6.673	4	1.668		
	Total	353.630	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	119.152	3	39.717	18.704	.008*
	Error	8.494	4	2.123		
	Total	127.646	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	93.452	3	31.151	64.170	.001*
	Error	1.942	4	.485		
	Total	95.394	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-16 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการต้มก่อนการคั่งน้ำออกวิธ้อสโมซิสที่ 3 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสี่ย	Treatment	347.659	3	115.886	68.721	.001*
	Error	6.745	4	1.686		
	Total	354.404	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	105.015	3	35.005	32.410	.003*
	Error	4.320	4	1.080		
	Total	109.335	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	119.728	3	39.909	66.153	.001*
	Error	2.413	4	.603		
	Total	122.141	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-17 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการต้มก่อนการคั่งน้ำออกวิธ้อสโมซิสที่ 4 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสี่ย	Treatment	355.138	3	118.379	326.317	.000*
	Error	1.451	4	.363		
	Total	356.590	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	64.246	3	21.415	28.026	.004*
	Error	3.057	4	.764		
	Total	67.303	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	190.384	3	63.461	396.819	.000*
	Error	.640	4	.160		
	Total	191.024	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-18 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของขึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการต้มก่อนการคั่งน้ำออกวีธีออสโมซิสที่ 5 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	219.235	3	73.078	355.850	.000*
	Error	.821	4	.205		
	Total	220.056	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	48.885	3	16.295	34.058	.003*
	Error	1.914	4	.478		
	Total	50.798	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	107.005	3	35.668	374.518	.000*
	Error	.381	4	.095		
	Total	107.385	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-19 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของขึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการต้มก่อนการคั่งน้ำออกวีธีออสโมซิสที่ 6 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	271.853	3	90.618	636.975	.000*
	Error	.569	4	.142		
	Total	272.422	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	66.414	3	22.138	41.647	.002*
	Error	2.126	4	.532		
	Total	68.541	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	97.432	3	32.477	74.027	.001*
	Error	1.755	4	.439		
	Total	99.187	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-20 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของขึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการต้มก่อนการคั่งน้ำออกวิธ้อส โมซิสที่ 7 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	227.827	3	75.942	358.685	.000*
	Error	.847	4	.212		
	Total	228.674	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	55.043	3	18.348	104.574	.000*
	Error	.702	4	.175		
	Total	55.744	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	77.794	3	25.931	144.093	.000*
	Error	.720	4	.180		
	Total	78.514	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-21 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของขึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการต้มก่อนการคั่งน้ำออกวิธ้อส โมซิสที่ 8 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	138.939	3	46.313	14.585	.013*
	Error	12.701	4	3.175		
	Total	151.641	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	53.103	3	17.701	14.280	.013*
	Error	4.958	4	1.240		
	Total	58.061	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	35.852	3	11.951	10.861	.022*
	Error	4.401	4	1.100		
	Total	40.254	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-22 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพของชั้นมะพร้าวที่ผ่านการต้มก่อนการคั่งน้ำออกกรีหรืออสมซิสที่ 8 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ค่าความแน่นเนื้อ	Treatment	180481.594	3	60160.531	.761	.572
	Error	316320.567	4	79080.142		
	Total	496802.161	7			
ค่าแรงตัดขาด	Treatment	2359708.256	3	786569.419	1.791	.288
	Error	1756336.083	4	439084.021		
	Total	4116044.339	7			
ค่าดัชนีความขาว	Treatment	51.018	3	17.006	1.129	.437
	Error	60.233	4	15.058		
	Total	111.251	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-23 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าวที่ผ่านการต้ม 5 นาทีก่อนการคั่งน้ำออกกรีหรืออสมซิส

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่สูญเสีย	Time	1344.173	8	168.022	483.454	.000*
	Error	3.128	9	.348		
	Total	1347.301	17			
ปริมาณของแข็งที่เพิ่มขึ้น	Time	193.632	8	24.204	58.495	.000*
	Error	3.724	9	.414		
	Total	197.356	17			
น้ำหนักที่ลดลง	Time	564.656	8	70.582	86.516	.000*
	Error	7.342	9	.816		
	Total	571.998	17			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-24 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว
ที่ผ่านการต้ม 15 นาทีก่อนการคั่งน้ำออกวิธ้อสโมซิส

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Time	1916.507	8	239.563	1008.122	.000*
	Error	2.139	9	.238		
	Total	1918.645	17			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Time	171.281	8	21.410	47.073	.000*
	Error	4.093	9	.455		
	Total	175.375	17			
น้ำหนักที่ลดลง	Time	1033.902	8	129.238	706.303	.000*
	Error	1.647	9	.183		
	Total	1035.549	17			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-25 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว
ที่ผ่านการต้ม 1 ชั่วโมงก่อนการคั่งน้ำออกวิธ้อสโมซิส

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Time	2179.199	8	272.400	4071.072	.000*
	Error	.602	9	.067		
	Total	2179.802	17			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Time	398.762	8	49.845	233.237	.000*
	Error	1.923	9	.214		
	Total	400.686	17			
น้ำหนักที่ลดลง	Time	972.259	8	121.532	471.056	.000*
	Error	2.322	9	.258		
	Total	974.581	17			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-26 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการต้ม 3 ชั่วโมงก่อนการคั่งน้ำออกวิธืออสมอซิส

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Time	848.983	8	106.123	27.868	.000*
	Error	34.272	9	3.808		
	Total	883.255	17			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Time	71.711	8	8.964	3.462	.041*
	Error	23.301	9	2.589		
	Total	95.012	17			
น้ำหนักที่ลดลง	Time	515.601	8	64.450	229.646	.000*
	Error	2.526	9	.281		
	Total	518.127	17			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-27 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้สุญญากาศก่อนการคั่งน้ำออกวิธืออสมอซิสที่ 1 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	318.674	7	45.525	12.431	.001*
	Error	29.298	8	3.662		
	Total	347.973	15			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	64.438	7	9.205	22.288	.000*
	Error	3.304	8	.413		
	Total	67.743	15			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	115.262	7	16.466	3.753	.042*
	Error	35.099	8	4.387		
	Total	150.361	15			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-28 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของขึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้สุญญากาศก่อนการคังน้ำออกวีธีออสโมซิสที่ 2 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	321.176	7	45.882	40.729	.000*
	Error	9.012	8	1.127		
	Total	330.188	15			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	71.052	7	10.150	7.694	.005*
	Error	10.554	8	1.319		
	Total	81.606	15			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	147.432	7	21.062	20.966	.000*
	Error	8.037	8	1.005		
	Total	155.469	15			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-29 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของขึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้สุญญากาศก่อนการคังน้ำออกวีธีออสโมซิสที่ 3 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	366.650	7	52.379	21.128	.000*
	Error	19.833	8	2.479		
	Total	386.483	15			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	101.680	7	14.526	13.832	.001*
	Error	8.401	8	1.050		
	Total	110.081	15			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	147.109	7	21.016	12.242	.001*
	Error	13.734	8	1.717		
	Total	160.843	15			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-30 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้สุญญากาศก่อนการคังน้ำออกวิธีออส โมซิสที่ 4 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	439.832	7	62.833	22.542	.000*
	Error	22.299	8	2.787		
	Total	462.132	15			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	137.098	7	19.585	8.510	.004*
	Error	18.411	8	2.301		
	Total	155.510	15			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	212.158	7	30.308	14.874	.001*
	Error	16.301	8	2.038		
	Total	228.460	15			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-31 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้สุญญากาศก่อนการคังน้ำออกวิธีออส โมซิสที่ 5 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	568.801	7	81.257	33.390	.000*
	Error	19.469	8	2.434		
	Total	588.270	15			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	175.373	7	25.053	12.260	.001*
	Error	16.348	8	2.044		
	Total	191.721	15			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	247.801	7	35.400	38.852	.000*
	Error	7.289	8	.911		
	Total	255.090	15			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-32 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้สุญญากาศก่อนการคั่งน้ำออกวิธืออส โมซิสที่ 6 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	576.073	7	82.296	18.103	.000*
	Error	36.368	8	4.546		
	Total	612.441	15			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	164.267	7	23.467	5.214	.017*
	Error	36.005	8	4.501		
	Total	200.272	15			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	239.660	7	34.237	416.194	.000*
	Error	.658	8	.082		
	Total	240.318	15			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-33 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้สุญญากาศก่อนการคั่งน้ำออกวิธืออส โมซิสที่ 7 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	547.266	7	78.181	10.890	.002*
	Error	57.435	8	7.179		
	Total	604.701	15			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	154.174	7	22.025	3.208	.062
	Error	54.917	8	6.865		
	Total	209.092	15			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	217.873	7	31.125	225.583	.000*
	Error	1.104	8	.138		
	Total	218.977	15			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-34 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้สุญญากาศก่อนการคังน้ำออกวีธีออสโมซิสที่ 8 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	626.911	7	89.559	11.805	.001*
	Error	60.692	8	7.587		
	Total	687.603	15			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	181.286	7	25.898	3.693	.044*
	Error	56.098	8	7.012		
	Total	237.384	15			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	260.324	7	37.189	137.166	.000*
	Error	2.169	8	.271		
	Total	262.493	15			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-35 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพของซึ้นมะพร้าวที่ผ่าน
การใช้สุญญากาศก่อนการคังน้ำออกวีธีออสโมซิสที่ 8 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ค่าความแน่นเนื้อ	Treatment	186905.190	7	26700.741	.816	.599
	Error	261827.402	8	32728.425		
	Total	448732.592	15			
ค่าแรงตัดขาด	Treatment	2106622.152	7	300946.022	2.146	.153
	Error	1121684.411	8	140210.551		
	Total	3228306.563	15			
ค่าดัชนีความขาว	Treatment	143.045	7	20.435	111.510	.000*
	Error	1.466	8	.183		
	Total	144.511	15			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-36 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้สุญญากาศแบบ 50D ก่อนการคั่งน้ำออกวิธีออสโมซิส

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Time	628.425	8	78.553	118.763	.000*
	Error	5.953	9	.661		
	Total	634.378	17			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Time	38.870	8	4.859	5.828	.008*
	Error	7.504	9	.834		
	Total	46.374	17			
น้ำหนักที่ลดลง	Time	374.328	8	46.791	73.679	.000*
	Error	5.716	9	.635		
	Total	380.044	17			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-37 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้สุญญากาศแบบ 50DP ก่อนการคั่งน้ำออกวิธีออสโมซิส

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Time	1093.569	8	136.696	368.873	.000*
	Error	3.335	9	.371		
	Total	1096.904	17			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Time	62.901	8	7.863	618.834	.000*
	Error	.114	9	.013		
	Total	63.015	17			
น้ำหนักที่ลดลง	Time	663.086	8	82.886	216.500	.000*
	Error	3.446	9	.383		
	Total	666.531	17			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-40 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้สุญญากาศแบบ 65D ก่อนการดื่งน้ำออกวิธ้ออส โมซิส

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสี	Time	831.547	8	103.943	36.945	.000*
	Error	25.321	9	2.813		
	Total	856.868	17			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Time	99.663	8	12.458	6.059	.007*
	Error	18.506	9	2.056		
	Total	118.169	17			
น้ำหนักที่ลดลง	Time	394.236	8	49.279	23.480	.000*
	Error	18.889	9	2.099		
	Total	413.125	17			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-41 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้สุญญากาศแบบ 65DP ก่อนการดื่งน้ำออกวิธ้ออส โมซิส

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสี	Time	663.443	8	82.930	286.554	.000*
	Error	2.605	9	.289		
	Total	666.048	17			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Time	12.997	8	1.625	7.495	.003*
	Error	1.951	9	.217		
	Total	14.947	17			
น้ำหนักที่ลดลง	Time	526.784	8	65.848	257.141	.000*
	Error	2.305	9	.256		
	Total	529.089	17			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-42 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของขึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้สุญญากาศแบบ 65W ก่อนการคังน้ำออกวิธีออสโมซิส

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Time	1303.036	8	162.879	8.026	.003*
	Error	182.654	9	20.295		
	Total	1485.689	17			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Time	130.001	8	16.250	.908	.549
	Error	161.011	9	17.890		
	Total	291.013	17			
น้ำหนักที่ลดลง	Time	626.227	8	78.278	215.083	.000*
	Error	3.276	9	.364		
	Total	629.503	17			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-43 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของขึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้สุญญากาศแบบ 65WP ก่อนการคังน้ำออกวิธีออสโมซิส

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Time	1602.230	8	200.279	338.366	.000*
	Error	5.327	9	.592		
	Total	1607.557	17			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Time	56.477	8	7.060	5.522	.010*
	Error	11.507	9	1.279		
	Total	67.983	17			
น้ำหนักที่ลดลง	Time	1215.338	8	151.917	100.904	.000*
	Error	13.550	9	1.506		
	Total	1228.888	17			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-44 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้ PEF ก่อนการคั่งน้ำออกวิธ้อสโมซิสที่ 1 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	6.956	3	2.319	7.912	.037*
	Error	1.172	4	.293		
	Total	8.128	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	9.526	3	3.175	9.924	.025*
	Error	1.280	4	.320		
	Total	10.806	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	38.419	3	12.806	61.455	.001*
	Error	.834	4	.208		
	Total	39.253	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-45 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้ PEF ก่อนการคั่งน้ำออกวิธ้อสโมซิสที่ 2 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	16.371	3	5.457	40.837	.002*
	Error	.535	4	.134		
	Total	16.905	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	11.139	3	3.713	23.899	.005*
	Error	.621	4	.155		
	Total	11.761	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	32.399	3	10.800	235.798	.000*
	Error	.183	4	.046		
	Total	32.582	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-46 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้ PEF ก่อนการคั่งน้ำออกวีธีออสโมซิสที่ 3 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	23.610	3	7.870	39.127	.002*
	Error	.805	4	.201		
	Total	24.414	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	4.321	3	1.440	4.355	.095
	Error	1.323	4	.331		
	Total	5.644	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	41.734	3	13.911	107.986	.000*
	Error	.515	4	.129		
	Total	42.249	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-47 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้ PEF ก่อนการคั่งน้ำออกวีธีออสโมซิสที่ 4 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	36.685	3	12.228	49.105	.001*
	Error	.996	4	.249		
	Total	37.681	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	.189	3	.063	.149	.925
	Error	1.689	4	.422		
	Total	1.877	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	28.062	3	9.354	15.964	.011*
	Error	2.344	4	.586		
	Total	30.406	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-48 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึนมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้ PEF ก่อนการคั่งน้ำออกวิธีออสโมซิสที่ 5 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	15.404	3	5.135	15.486	.011*
	Error	1.326	4	.332		
	Total	16.730	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	.497	3	.166	.624	.636
	Error	1.063	4	.266		
	Total	1.560	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	24.962	3	8.321	40.830	.002*
	Error	.815	4	.204		
	Total	25.777	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-49 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึนมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้ PEF ก่อนการคั่งน้ำออกวิธีออสโมซิสที่ 6 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	11.672	3	3.891	15.833	.011*
	Error	.983	4	.246		
	Total	12.655	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	.220	3	.073	.671	.613
	Error	.437	4	.109		
	Total	.658	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	16.352	3	5.451	17.440	.009*
	Error	1.250	4	.313		
	Total	17.603	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-52 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพของชิ้นมะพร้าวที่ผ่านการ
การใช้ PEF ก่อนการคั่งน้ำออกกรีออสมิซิสที่ 8 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ค่าความแน่นเนื้อ	Treatment	34134.747	3	11378.249	1.145	.433
	Error	39746.389	4	9936.597		
	Total	73881.136	7			
ค่าแรงตัดขาด	Treatment	51719.455	3	17239.818	.466	.722
	Error	148099.729	4	37024.932		
	Total	199819.184	7			
ค่าดัชนีความขาว	Treatment	36.831	3	12.277	.887	.520
	Error	55.380	4	13.845		
	Total	92.211	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-53 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชิ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้ PEF 20 วินาทีก่อนการคั่งน้ำออกกรีออสมิซิส

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Time	265.939	8	33.242	106.341	.000*
	Error	2.813	9	.313		
	Total	268.752	17			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Time	8.533	8	1.067	5.699	.009*
	Error	1.684	9	.187		
	Total	10.217	17			
น้ำหนักที่ลดลง	Time	244.631	8	30.579	123.561	.000*
	Error	2.227	9	.247		
	Total	246.859	17			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-54 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้ PEF 60 วินาทีก่อนการคั่งน้ำออกวีธีออสโมซิส

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Time	292.178	8	36.522	173.915	.000*
	Error	1.890	9	.210		
	Total	294.068	17			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Time	8.705	8	1.088	7.418	.003*
	Error	1.320	9	.147		
	Total	10.025	17			
น้ำหนักที่ลดลง	Time	261.981	8	32.748	154.507	.000*
	Error	1.908	9	.212		
	Total	263.889	17			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-55 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้ PEF 5 นาทีก่อนการคั่งน้ำออกวีธีออสโมซิส

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Time	326.959	8	40.870	231.908	.000*
	Error	1.586	9	.176		
	Total	328.545	17			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Time	16.014	8	2.002	4.383	.020*
	Error	4.110	9	.457		
	Total	20.124	17			
น้ำหนักที่ลดลง	Time	286.605	8	35.826	129.963	.000*
	Error	2.481	9	.276		
	Total	289.086	17			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-56 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว
ที่ผ่านการใช้ PEF 15 นาทีก่อนการคั่งน้ำออกวิธ้ออสโมซิส

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Time	418.486	8	52.311	920.873	.000*
	Error	.511	9	.057		
	Total	418.997	17			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Time	56.993	8	7.124	85.965	.000*
	Error	.746	9	.083		
	Total	57.738	17			
น้ำหนักที่ลดลง	Time	378.717	8	47.340	5396.536	.000*
	Error	.079	9	.009		
	Total	378.796	17			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-57 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว
ที่ผ่านและไม่ผ่านการเตรียมชั้นคั้นก่อนการคั่งน้ำออกวิธ้ออสโมซิสที่ 1 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	195.444	3	65.148	683.070	.000*
	Error	.382	4	.095		
	Total	195.825	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	116.642	3	38.881	221.118	.000*
	Error	.703	4	.176		
	Total	117.346	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	81.721	3	27.240	978.993	.000*
	Error	.111	4	.028		
	Total	81.833	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-58 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านและไม่ผ่านการเตรียมขั้นต้นก่อนการคังน้ำออกกรีหรือสโมซิสที่ 2 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	312.215	3	104.072	472.570	.000*
	Error	.881	4	.220		
	Total	313.096	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	189.110	3	63.037	202.552	.000*
	Error	1.245	4	.311		
	Total	190.355	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	61.250	3	20.417	84.585	.000*
	Error	.966	4	.241		
	Total	62.216	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-59 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านและไม่ผ่านการเตรียมขั้นต้นก่อนการคังน้ำออกกรีหรือสโมซิสที่ 3 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	388.511	3	129.504	242.273	.000*
	Error	2.138	4	.535		
	Total	390.650	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	236.185	3	78.728	771.656	.000*
	Error	.408	4	.102		
	Total	236.593	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	65.415	3	21.805	27.254	.004*
	Error	3.200	4	.800		
	Total	68.615	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-60 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านและไม่ผ่านการเตรียมขั้นต้นก่อนการคังน้ำออกวีธีออสโมซิสที่ 4 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	404.763	3	134.921	656.830	.000*
	Error	.822	4	.205		
	Total	405.585	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	204.902	3	68.301	707.412	.000*
	Error	.386	4	.097		
	Total	205.288	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	52.442	3	17.481	46.939	.001*
	Error	1.490	4	.372		
	Total	53.932	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-61 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านและไม่ผ่านการเตรียมขั้นต้นก่อนการคังน้ำออกวีธีออสโมซิสที่ 5 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	535.127	3	178.376	564.011	.000*
	Error	1.265	4	.316		
	Total	536.392	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	204.483	3	68.161	336.203	.000*
	Error	.811	4	.203		
	Total	205.294	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	98.611	3	32.870	104.720	.000*
	Error	1.256	4	.314		
	Total	99.867	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-62 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านและไม่ผ่านการเตรียมขั้นต้นก่อนการคังน้ำออกวีธีออสโมซิสที่ 6 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	563.204	3	187.735	412.683	.000*
	Error	1.820	4	.455		
	Total	565.024	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	197.645	3	65.882	124.678	.000*
	Error	2.114	4	.528		
	Total	199.759	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	120.871	3	40.290	68.435	.001*
	Error	2.355	4	.589		
	Total	123.226	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-63 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ที่ผ่านและไม่ผ่านการเตรียมขั้นต้นก่อนการคังน้ำออกวีธีออสโมซิสที่ 7 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	620.496	3	206.832	552.657	.000*
	Error	1.497	4	.374		
	Total	621.993	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	206.338	3	68.779	178.491	.000*
	Error	1.541	4	.385		
	Total	207.879	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	116.826	3	38.942	117.361	.000*
	Error	1.327	4	.332		
	Total	118.153	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-64 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว
ที่ผ่านและไม่ผ่านการเตรียมขั้นต้นก่อนการคังน้ำออกวีธีออส โมซิสที่ 8 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสียน	Treatment	752.398	3	250.799	1435.908	.000*
	Error	.699	4	.175		
	Total	753.096	7			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	215.639	3	71.880	914.934	.000*
	Error	.314	4	.079		
	Total	215.953	7			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	162.690	3	54.230	520.006	.000*
	Error	.417	4	.104		
	Total	163.107	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-65 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าคุณภาพของชั้นมะพร้าวที่ผ่านและ
ไม่ผ่านการเตรียมขั้นต้นก่อนการคังน้ำออกวีธีออส โมซิสที่ 8 ชั่วโมง

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ค่าความแน่นเนื้อ	Treatment	280268.079	3	93422.693	7.923	.037*
	Error	47166.464	4	11791.616		
	Total	327434.544	7			
ค่าแรงตัดขาด	Treatment	1287735.891	3	429245.297	54.304	.001*
	Error	31617.761	4	7904.440		
	Total	1319353.652	7			
ค่าดัชนีความขาว	Treatment	313.674	3	104.558	82.009	.000*
	Error	5.100	4	1.275		
	Total	318.774	7			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-66 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว ระหว่างการออสโมซิสที่ 1 ชั่วโมงในสารละลายผสมของสารดูดความชื้น ที่วางแผนการทดลองแบบ CCD

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	166.137	17	9.773	144.829	.000*
	Error	2.429	36	.067		
	Total	168.566	53			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	54.343	17	3.197	12.540	.000*
	Error	9.177	36	.255		
	Total	63.520	53			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	126.065	17	7.416	42.914	.000*
	Error	6.221	36	.173		
	Total	132.286	53			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-67 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว ระหว่างการออสโมซิสที่ 2 ชั่วโมงในสารละลายผสมของสารดูดความชื้น ที่วางแผนการทดลองแบบ CCD

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	474.365	17	27.904	280.003	.000*
	Error	3.588	36	.100		
	Total	477.953	53			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	95.266	17	5.604	37.071	.000*
	Error	5.442	36	.151		
	Total	100.708	53			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	213.385	17	12.552	95.639	.000*
	Error	4.725	36	.131		
	Total	218.110	53			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-68 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว ระหว่างการออสโมซิสที่ 3 ชั่วโมงในสารละลายผสมของสารดูดความชื้น ที่วางแผนการทดลองแบบ CCD

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	684.002	17	40.235	278.139	.000*
	Error	5.208	36	.145		
	Total	689.209	53			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	98.306	17	5.783	48.849	.000*
	Error	4.262	36	.118		
	Total	102.568	53			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	370.964	17	21.821	236.432	.000*
	Error	3.323	36	.092		
	Total	374.286	53			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-69 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว ระหว่างการออสโมซิสที่ 4 ชั่วโมงในสารละลายผสมของสารดูดความชื้น ที่วางแผนการทดลองแบบ CCD

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	906.625	17	53.331	353.901	.000*
	Error	5.425	36	.151		
	Total	912.050	53			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	71.308	17	4.195	34.852	.000*
	Error	4.333	36	.120		
	Total	75.641	53			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	593.545	17	34.914	306.805	.000*
	Error	4.097	36	.114		
	Total	597.642	53			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-70 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว ระหว่างการออสโมซิสที่ 5 ชั่วโมงในสารละลายผสมของสารดูดความชื้น ที่วางแผนการทดลองแบบ CCD

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสียน้ำ	Treatment	1112.434	17	65.437	702.550	.000*
	Error	3.353	36	.093		
	Total	1115.787	53			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	72.936	17	4.290	29.745	.000*
	Error	5.193	36	.144		
	Total	78.129	53			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	723.011	17	42.530	457.823	.000*
	Error	3.344	36	.093		
	Total	726.355	53			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-71 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของชั้นมะพร้าว ระหว่างการออสโมซิสที่ 6 ชั่วโมงในสารละลายผสมของสารดูดความชื้น ที่วางแผนการทดลองแบบ CCD

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสียน้ำ	Treatment	1264.433	17	74.378	760.544	.000*
	Error	3.521	36	.098		
	Total	1267.953	53			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	65.315	17	3.842	41.485	.000*
	Error	3.334	36	.093		
	Total	68.649	53			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	864.595	17	50.859	394.411	.000*
	Error	4.642	36	.129		
	Total	869.237	53			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-72 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ระหว่างการออสโมซิสที่ 7 ชั่วโมงในสารละลายผสมของสารดูดความชื้น
ที่วางแผนการทดลองแบบ CCD

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	1521.257	17	89.486	846.912	.000*
	Error	3.804	36	.106		
	Total	1525.060	53			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	84.895	17	4.994	28.885	.000*
	Error	6.224	36	.173		
	Total	91.119	53			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	961.247	17	56.544	377.011	.000*
	Error	5.399	36	.150		
	Total	966.646	53			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-73 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการถ่ายเทมวลสารของซึ้นมะพร้าว
ระหว่างการออสโมซิสที่ 8 ชั่วโมงในสารละลายผสมของสารดูดความชื้น
ที่วางแผนการทดลองแบบ CCD

Source of Variance		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ปริมาณน้ำที่ สูญเสีย	Treatment	1650.988	17	97.117	805.974	.000*
	Error	4.338	36	.120		
	Total	1655.326	53			
ปริมาณของแข็งที่ เพิ่มขึ้น	Treatment	94.924	17	5.584	40.821	.000*
	Error	4.924	36	.137		
	Total	99.848	53			
น้ำหนักที่ลดลง	Treatment	1031.679	17	60.687	314.151	.000*
	Error	6.954	36	.193		
	Total	1038.634	53			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-74 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าดัชนีความขาวและ
ค่าวอเตอร์แอกติวิตี้ของผลิตภัณฑ์มะพร้าวกิ่งแห้งระหว่างการเก็บรักษานาน
1 สัปดาห์

Source of Variance	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	
ค่าดัชนีความขาว	Treatment	30.147	2	15.073	233.134	.000*
	Error	.388	6	.065		
	Total	30.535	8			
ค่าวอเตอร์แอกติวิตี้	Treatment	.001	2	.000	.718	.525
	Error	.004	6	.001		
	Total	.005	8			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-75 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าดัชนีความขาวและ
ค่าวอเตอร์แอกติวิตี้ของผลิตภัณฑ์มะพร้าวกิ่งแห้งระหว่างการเก็บรักษานาน
2 สัปดาห์

Source of Variance	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	
ค่าดัชนีความขาว	Treatment	106.900	2	53.450	42.338	.000*
	Error	7.575	6	1.262		
	Total	114.474	8			
ค่าวอเตอร์แอกติวิตี้	Treatment	.001	2	.000	.791	.496
	Error	.002	6	.000		
	Total	.002	8			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-76 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าดัชนีความขาวและ

ค่าวอเตอร์แอกติวิตี้ของผลิตภัณฑ์มะพร้าวกิ่งแห้งระหว่างการเก็บรักษานาน
3 สัปดาห์

Source of Variance	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	
ค่าดัชนีความขาว	Treatment	485.533	2	242.766	387.730	.000*
	Error	3.757	6	.626		
	Total	489.289	8			
ค่าวอเตอร์แอกติวิตี้	Treatment	.000	2	.000	1.673	.265
	Error	.000	6	.000		
	Total	.000	8			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-77 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าดัชนีความขาวและ

ค่าวอเตอร์แอกติวิตี้ของผลิตภัณฑ์มะพร้าวกิ่งแห้งระหว่างการเก็บรักษานาน
4 สัปดาห์

Source of Variance	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	
ค่าดัชนีความขาว	Treatment	681.155	2	340.578	7481.569	.000*
	Error	.273	6	.046		
	Total	681.428	8			
ค่าวอเตอร์แอกติวิตี้	Treatment	.000	2	.000	21.911	.002*
	Error	.000	6	.000		
	Total	.000	8			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-78 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าดัชนีความขาวของผลิตภัณฑ์
มะพร้าวกิ่งแห้งระหว่างการเก็บรักษาที่สภาวะต่าง ๆ

	Source of Variance	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
อุณหภูมิห้อง	Treatment	134.438	3	44.813	2.543	.129
	Error	140.954	8	17.619		
	Total	275.393	11			
45 องศาเซลเซียส	Treatment	597.144	3	199.048	910.558	.000*
	Error	1.749	8	.219		
	Total	598.893	11			
55 องศาเซลเซียส	Treatment	929.181	3	309.727	302.089	.000*
	Error	8.202	8	1.025		
	Total	937.383	11			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางภาคผนวกที่ ง-79 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าแอมพลิจูดของผลิตภัณฑ์
มะพร้าวกิ่งแห้งระหว่างการเก็บรักษาที่สภาวะต่าง ๆ

	Source of Variance	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
อุณหภูมิห้อง	Treatment	.002	3	.001	1.871	.213
	Error	.002	8	.000		
	Total	.004	11			
45 องศาเซลเซียส	Treatment	.244	3	.081	1.074	.413
	Error	.606	8	.076		
	Total	.851	11			
55 องศาเซลเซียส	Treatment	.250	3	.083	1.101	.404
	Error	.605	8	.076		
	Total	.855	11			

* หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05