ภาคผนวก

ตารางภาคผนวก 1 ส่วนประกอบของอาหารเลี้ยงเนื้อเยื่อสูตร Murashige and Skoog (1962)

ธาตุอาหาร	**ปริมาณ (มิลลิกรัม/ลิตร)**
ธาตุอาหารหลัก (macronutrients)	
NH_4NO_3	1650.00
KNO_3	1900.00
$CaCl_2 . 2H_2O$	440.00
$MgSO_4 . 7H_2O$	370.00
KH_2PO_4	170.00
ธาตุอาหารรอง (micronutrients)	
$CuSo_4.5H_2O$	0.025
KI	0.83
$ZnSO_4.7H_2O$	8.60
$MnSO_4.4H_2O$	22.30
H_3BO_4	6.20
$NaMoO_4.2H_2O$	0.25
$CaCl_2.6H_2O$	0.025
$FeSO_4.7H_2O$	27.8
$Na_2EDTA.2H_2O$	37.3
วิตามิน (vitamins)	
Nicotinic acid	0.50
Pyridoxine HCL	0.50
Thiamine HCL	0.10
กรดอะมิโน (amino acid)	
Glycine	2.00
อื่นๆ	
Sucrose	30,000
Agar	8,000
Myo-inositol	100

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวก 2 แสดงตัวทำละลายและการเก็บรักษาสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชบางชนิด

กลุ่มสาร	ชื่อสาร	ตัวทำละลาย	การเก็บรักษา
Auxin	2, 4, 5 – T	50% EtOH	RT
	2, 4 – D	50% EtOH	RT
	IAA	1 N. NaOH	0°C
	IBA	1 N. NaOH	0-5 °C
	NAA	1 N. NaOH	RT
	BAP	1 N. NaOH	RT
Cytokinin	2ip	1 N. NaOH	0°C
	Kinetin	1 N. NaOH	0°C
	Zeatin	1 N. NaOH	0°C
Other plat Growth regulators	ABA	1 N. NaOH	0°C
	GA	50% EtOH	RT

หมายเหตุ RT = Room temperature
EtOH = Ethanol alcohol
N = Normality

ขั้นตอนการเตรียมอาหาร

1. ดูดเอาสารละลายจาก stock ต่างๆมารวมกันโดยใช้ปริมาตรในแต่ละ stock ตามที่ได้คำนวณไว้
2. เติมสารที่เป็นแหล่งคาร์บอน (carbon source) ซึ่งก็คือน้ำตาล sucrose นั่นเอง
3. เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต หรือสารเคมีอื่นๆ ตามความต้องการของผู้วิจัย
4. ปรับปริมาตรให้ครบตามปริมาตรที่ต้องการเตรียม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. ปรับความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) โดยใช้ HCl และ KOH เป็นบัฟเฟอร์ pH ที่ใช้ปกติจะอยู่ในช่วง 5.5-5.8 ยกเว้นการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ใช้ pH 4.8-5.0
6. เติมวุ้น(ในกรณีที่เตรียมอาหารแข็ง)
7. เคี่ยวอาหารเพื่อหลอมวุ้น โดยใช้เตาไมโครเวฟ (microwave oven)
8. หยอดอาหารลงในภาชนะที่ใช้เลี้ยง เช่น ขวด หลอดทดลอง หรือขวดรูปชมพู่ (flask)
9. นำอาหารที่หยอดลงภาชนะเลี้ยงเรียบร้อยแล้วไปเข้าหม้อนึ่งความดัน (autoclave) ที่ความดัน 15 ปอนด์/ตร.น. เป็นเวลา 15 นาที อาหารที่นึ่งแล้วเมื่อทิ้งไว้ให้เย็น ก็สามารถนำไปใช้เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชได้

ในกรณีที่เตรียมอาหารเหลวเมื่อปรับความเป็นกรดเป็นด่างเสร็จแล้วก็หยอดลงภาชนะได้เลย เสร็จแล้วก็นำไปนึ่งในหม้อนึ่งความดันเป็นขั้นตอนสุดท้าย

ความหมายของหน่วยความเข้มข้นที่ใช้

1. หน่วยเปอร์เซนต์ปริมาตร (volume percentage) ใช้กับสารละลาย เช่น น้ำมะพร้าว น้ำมะเขือเทศ ตัวอย่าง น้ำมะพร้าว 5 % หมายถึง ใส่น้ำมะพร้าว 5 มิลลิลิตร ลงในน้ำกลั่น 95 มิลลิลิตร
2. หน่วยเปอร์เซ็นต์น้ำหนัก (weight percentage) ใช้กับสารที่เป็นผง เช่น วุ้น น้ำตาล ตัวอย่าง น้ำตาล 2 % หมายถึง ชั่งน้ำตาลมา 2 กรัม ใส่ในน้ำ 100 มิลลิลิตร
3. โมลาร์ (molar) นิยมใช้กับสารควบคุมการเจริญเติบโต เช่น 0.01 โมลาร์ เท่ากับ 1/100 โมลต่อลิตร โดย 1 โมล เท่ากับจำนวนกรัมของน้ำหนักโมเลกุล (molecular weight)
4. มิลลิกรัมต่อลิตร (milligram per liter หรือ mg/l) เช่น 10^{-7} เท่ากับ 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร 10^{-6} เท่ากับ 1 มิลลิกรัมต่อลิตร หน่วยนี้ใช้กับสารควบคุมการเจริญเติบโต
5. ไมโครกรัมต่อลิตร (microgram per liter หรือ µg/l) โดย 1ไมโครกรัมต่อลิตร เท่ากับ 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากความสัมพันธ์ของหน่วยเหล่านี้ทำให้แบ่งความเข้มข้นออกได้เป็น 2 พวกใหญ่ๆ คือ

1. หน่วยเป็นน้ำหนัก (units in weight) ตัวอย่างเช่น มิลลิกรัมต่อลิตร หรือกรัมต่อลิตร มักพบว่า 1 กรัมต่อลิตร อาจเขียนเป็น 10^{-3} และ1 มิลลิกรัมต่อลิตร เขียนเป็น 10^{-6} หรืออาจเขียนเป็นพีพีเอ็ม(ppm หรือ parts per million) เพราะฉะนั้น 1 พีพีเอ็ม เท่ากับ 10^{-6} หรือ 1 มิลลิกรัมต่อลิตร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. หน่วยความเข้มข้นเป็นโมลาร์ (M) มิลลิโมลาร์ (millimolar หรือ mM) ไมโครโมลาร์ (micromolar หรือ μM) พบว่าสารละลายที่มีความเข้มข้นเป็น 1 โมลาร์ มีจำนวนกรัมของสารเท่ากับน้ำหนักโมเลกุลของสารละลายในน้ำ 1 ลิตร โดยที่ 1 มิลลิโมลาร์เท่ากับ 10^{-3} และ 1 ไมโครโมลาร์ เท่ากับ 10^{-3} มิลลิโมลาร์ หรือ 10^{-6} โมลาร์

ตัวอย่างการเปลี่ยนจากมิลลิกรัมต่อลิตรเป็นมิลลิโมลาร์ สามารถคำนวณได้ดังนี้ คือ $CaCl_2.2H_2O$ มีน้ำหนักโมเลกุลเท่ากับ 147.018 เพราะฉะนั้นจำนวนมิลลิโมลาร์ต่อลิตรของ $CaCl_2.2H_2O$ หาได้โดยการหารจำนวนมิลลิกรัมต่อลิตรของ $CaCl_2.2H_2O$ ด้วยน้ำหนักโมเลกุลของ $CaCl_2.2H_2O$

นั่นคือ ถ้ามี $CaCl_2.2H_2O$ ในสูตรอาหาร 440 มิลลิกรัมต่อลิตร

เพราะฉะนั้นมิลลิโมลต่อลิตร = 440mg/l / 147.018 = 2.99 มิลลิโมลาร์

ในทำนองเดียวกัน $CaCl_2.2H_2O$ 2.99 มิลลิโมลาร์ = 2.99 x 147.018 = 440 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากสูตรดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ไม่จำเป็นต้องทราบจำนวนน้ำที่อยู่ในรูปผลึกนั้น

วิธีคำนวณโมลาริตี้ (Molarity) หาได้จากสูตร

(M) (FM) (L) = gm substance

โดย M = Molarity

FM = Formula weight

L = Liter

gm substance = น้ำหนักสาร

สถิติที่ใช้ในการทดสอบผลการวิจัย จะเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรมากกว่า 2 ตัว โดยจะขึ้นกับชนิดของตัวแปรตาม และ ตัวแปรอิสระ และวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ ในที่นี้จะใช้ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance : ANCOVA) จะมีตัวแปรตามเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ 1 ตัว และ ตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม และตัวแปรเชิงปริมาณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวก 3 ข้อมูลการงอกของเมล็ดสังเคราะห์ของพริกหวานที่ทำการเคลือบเมล็ดที่ระดับความความเข้มข้นต่างๆของ sodium alginate และcalcium chloride หลังจากนำเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานมาทำการระเหยน้ำออกจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์

Sodium alginate	Calcium Chloride(mM)											
(%w/v)	25			50			75			100		
	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3
2	4	6	6	5	4	4	6	5	7	4	3	3
3	8	6	7	7	8	6	8	9	9	5	6	3
4	7	6	6	6	5	4	8	7	5	3	2	4
5	2	1	1	1	2	0	2	2	1	2	1	1
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวก4 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของความเข้มข้นของ sodium alginate และcalcium chloride ที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน ต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานหลังจากนำไประเหยน้ำออกจากเมล็ดสังเคราะห์ด้วยซิลิกาเจลจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์

Source	SS	df	MS	F	P
Intercept	821.400	1	821.400	61.096	.004
Na	373.767	4	93.442	48.401	.000
Ca	40.333	3	13.444	6.964	.006
Na*Ca	23.167	12	1.931	2.186	.032

ตารางภาคผนวก 5 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของความเข้มข้นของ sodium alginate และ calcium chloride ที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน ต่อระยะเวลาที่ใช้ในการงอกของเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานหลังจากนำไประเหยน้ำออกจากเมล็ดสังเคราะห์ด้วยซิลิกาเจล จนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์

Source	SS	df.	MS	F	P
Corrected Model	280.063	5	56.013	86.618	.000
Intercept	92.011	1	92.011	142.285	.000
Ca	10.830	3	10.830	16.747	.000
Na	269.233	4	67.308	104.085	.000
Error	34.920	54	0.647		
Total	1267.000	60			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวก 6 ข้อมูลระยะเวลาที่ใช้ในการงอกของเมล็ดสังเคราะห์ของพริกหวานที่ทำการเคลือบเมล็ดที่ระดับความความเข้มข้นต่างๆของ sodium alginate และcalcium chloride หลังจากนำเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานมาทำการระเหยน้ำออกจนมีระดับความสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์

Sodium alginate (%w/v)	Calcium Chloride(mM)											
	25			50			75			100		
	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3
2	4	5	5	6	5	5	5	4	6	6	6	4
3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	5	4	7
4	3	3	4	5	5	4	4	6	4	7	6	6
5	5	6	6	7	5	6	6	7	7	7	6	6
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวก 7 ข้อมูลระดับความแข็งแรงและความอยู่ตัวของเจลเมล็ดสังเคราะห์ของพริกหวานที่ทำการเคลือบเมล็ดที่ระดับความความเข้มข้นต่างๆของsodium alginate และ calcium chloride หลังจากนำเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานมาทำการระเหยน้ำออกจนมีระดับความสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์

Sodium alginate (%w/v)	Calcium Chloride(mM)											
	25			50			75			100		
	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

1 = มีความอยู่ตัว ค่อนข้างนุ่ม

2 = มีความอยู่ตัว แข็งเล็กน้อย

3 = มีความอยู่ตัวสูง แข็งมาก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวก 8 ข้อมูลความงอกของเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานที่ผลิตมาจากโซมาติกที่เจริญในระยะต่างๆ และทำการชักนำให้เกิดความทนทานต่อการสูญเสียน้ำโดย ABA ที่ระดับความเข้มข้น0.5 มก./ล. และระเหยน้ำออกด้วยซิลิกาเจลจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์ ต่อระยะเวลาในการเก็บรักษา

ระยะการเจริญของโซมาติกเอมบริโอ(วัน)	ความงอก(ต้น)								
	ซ้ำที่1			ซ้ำที่2			ซ้ำที่3		
	ปกติ	ผิดปกติ	งอก	ปกติ	ผิดปกติ	งอก	ปกติ	ผิดปกติ	งอก
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	2	0	2	2	1	3	1	0	1
12	1	3	4	0	2	2	3	0	3
15	4	3	7	6	0	6	4	2	6
18	8	0	8	8	1	9	7	0	7
21	10	0	10	10	0	10	8	1	9
24	10	0	10	7	1	8	5	2	7
25	7	1	8	6	0	6	4	3	7

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวก 9 ข้อมูลระยะเวลาในการงอกของเมล็ดสังเคราะห์ของพริกหวานที่ผลิตมาจากโซมาติกที่เจริญในระยะต่างๆ และทำการชักนำให้เกิดความทนทานต่อการสูญเสียน้ำโดย ABA ที่ระดับความเข้มข้น0.5 มก./ล. และระเหยน้ำออกด้วยซิลิกาเจลจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์ ต่อระยะเวลาในการเก็บรักษา

ระยะการเจริญของโซมาติกเอมบริโอ (วัน)	ระยะเวลาที่ใช้ในการงอก(วัน)		
	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3
3	0	0	0
6	0	0	0
9	6	7	7
12	6	7	6
15	6	6	5
18	4	5	4
21	3	3	3
24	3	4	5
25	5	5	6

ตารางภาคผนวก 10 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของผลของระยะการเจริญในระยะต่างๆของโซมาติกเอมบริโอ ต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานหลังจากนำไประเหยน้ำออกด้วยซิลิกาเจลจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์

Model	SS	df	MS	F	P
Regression	292.216	1	292.216	112.060	.000
Residual	65.192	25	2.608		
Total	357.407	26			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวก 11 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของผลของระยะการเจริญในระยะต่างๆของโซมาติกเอมบริโอ ต่อระยะเวลาที่ใช้ในการงอกของเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานหลังจากนำไประเหยน้ำออกด้วยซิลิกาเจลจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์

Model	SS	df	MS	F	P
Regression	26.193	1	26.193	5.178	.032
Residual	126.474	25	5.059		
Total	152.667	26			

ตารางภาคผนวก 12 ข้อมูลระยะเวลาในการงอกของเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานที่ถูกชักนำให้เกิดความทนทานต่อการสูญเสียน้ำโดย ABA ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ และระเหยน้ำออกด้วยซิลิกาเจลจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์

ความเข้มข้นของ	ระยะเวลาที่ใช้ในการงอก(วัน)		
ABA (มก./ล.)	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3
0	3	4	4
0.05	3	4	3
0.1	3	5	3
0.2	3	5	5
0.3	4	4	4
0.4	4	4	4
0.5	4	4	4
1.0	5	5	6

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวก 13 ข้อมูลความงอกของเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานที่ถูกชักนำให้เกิดความทนทานต่อการสูญเสียน้ำโดย ABA ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ และระเหยน้ำออกด้วยซิลิกาเจลจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์

ความเข้มข้นของ ABA (มก./ล.)	ความงอก(ต้น)								
	ซ้ำที่1			ซ้ำที่2			ซ้ำที่3		
	ปกติ	ผิดปกติ	งอก	ปกติ	ผิดปกติ	งอก	ปกติ	ผิดปกติ	งอก
0	4	1	5	3	0	3	3	3	6
0.05	4	0	4	3	1	4	4	2	6
0.1	5	0	5	3	2	5	6	0	6
0.2	3	2	5	6	0	6	4	1	5
0.3	6	0	7	6	0	6	5	2	7
0.4	7	1	8	8	0	8	7	0	7
0.5	8	0	8	8	1	9	9	0	9
1.0	4	2	6	4	1	5	3	2	5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวก 14 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของABA ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานหลังจากนำไประเหยน้ำออกด้วยซิลิกาเจลจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์

Model	SS	df	MS	F	P
Regression	5.461	1	5.461	2.333	.141
Residual	51.497	22	2.341		
Total	56.958	23			

ตารางภาคผนวก 15 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของABA ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่อระยะเวลาในการงอกของเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานหลังจากนำไประเหยน้ำออกด้วยซิลิกาเจลจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์

Model	SS	df	MS	F	P
Regression	5.220	1	5.220	11.792	.002
Residual	9.738	22	.443		
Total	14.958	23			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวก 16 ข้อมูลความงอกของเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานที่ผลิตจากโซมาติกเอมบริโอ ระยะ21วัน และทำการชักนำให้เกิดความทนทานต่อการสูญเสียน้ำโดย ABA ที่ระดับความเข้มข้น 0.5มก./ล. และระเหยน้ำออกจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์ ต่อระยะเวลาในการเก็บรักษา

ระยะเวลาการเก็บรักษา(สัปดาห์)	ความงอก(ต้น)								
	ซ้ำที่1			ซ้ำที่2			ซ้ำที่3		
	ปกติ	ผิดปกติ	งอก	ปกติ	ผิดปกติ	งอก	ปกติ	ผิดปกติ	งอก
0	9	0	9	9	1	10	10	0	10
1	9	0	9	9	0	9	7	2	9
2	9	0	9	8	1	9	8	0	8
3	7	1	8	8	0	8	5	3	8
4	8	0	8	6	1	7	6	1	7
6	5	2	7	7	0	7	7	0	7
8	4	1	5	4	2	6	5	0	5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวก 17 ข้อมูลระยะเวลาในการงอกของเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานที่ผลิตจากโซมาติกเอมบริโอระยะ21วัน และทำการชักนำให้เกิดความทนทานต่อการสูญเสียน้ำโดย ABA ที่ระดับความเข้มข้น0.5มก./ล. และระเหยน้ำออกจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์ ต่อระยะเวลาในการเก็บรักษา

ระยะเวลาการเก็บรักษา(สัปดาห์)	ระยะเวลาที่ใช้ในการงอก(วัน)		
	ซ้ำที่1	ซ้ำที่2	ซ้ำที่3
0	4	3	3
1	4	4	3
2	4	3	3
3	4	4	5
4	6	5	5
6	6	6	7
8	6	6	6

ตารางภาคผนวก 18 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของผลของระยะเวลาในการเก็บรักษาเมล็ดสังเคราะห์ของพริกหวานที่ผ่านการชักนำให้เกิดความทนทานต่อการสูญเสียน้ำด้วย ABA ต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานหลังจากนำไประเหยน้ำออกด้วยซิลิกาเจลจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์

Model	SS	df	MS	F	P
Regression	36.938	1	36.938	193.139	.000
Residual	3.634	19	.191		
Total	40.571	20			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวก 19 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของผลของระยะเวลาในการเก็บรักษาเมล็ดสังเคราะห์ของพริกหวานที่ผ่านการชักนำให้เกิดความทนทานต่อการสูญเสียน้ำด้วย ABA ต่อระยะเวลาที่ใช้ในการงอกของเมล็ดสังเคราะห์พริกหวานหลังจากนำไประเหยน้ำออกด้วยซิลิกาเจลจนมีระดับการสูญเสียน้ำ 80 เปอร์เซ็นต์

Model	SS	df	MS	F	P
Regression	24.673	1	24.673	56.620	.000
Residual	8.279	19	.436		
Total	32.952	20			

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายปิยชัย เปรมวรานนท์
วัน เดือน ปีเกิด	21 กันยายน 2523
ประวัติการศึกษา	มีนาคม 2540 สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจาก โรงเรียนเทพศิรินทร์ จ.กรุงเทพ
	มีนาคม 2545 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ทุนการศึกษา	ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากสถานวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2547

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved