

ภาคผนวก ก

รายละเอียดของสารเคมีและสูตรอาหารสำหรับเพาะเลี้ยงไข่อ่อนในสภาพปลอดเชื้อ

ภาคผนวก ก ข้อ 1 สารเคมีในการเตรียมอาหารเหลวเลี้ยงเรณูตามวิธีการของ Brewbaker and Beyond (1963) ดัดแปลงโดย ประภัสสร (2543)

Stock mineral solution

- H_3BO_3	0.10 g
- $CaNO_3 \cdot 7H_2O$	0.30 g
- $MgSO_4 \cdot 7H_2O$	0.20 g
- KNO_3	0.10 g
- น้ำ	100 ml

Culture solution

- Stock solution	3.0 ml
- น้ำตาลซูโครส	0.75, 1.50, 2.25 และ 3.00 g
- น้ำ	27.0 ml

ภาคผนวก ก ข้อ 2 สารเคมีที่ใช้สำหรับวิธี fluorescence microscope technique ตามวิธีการของ Kho and Baer (1968) ดัดแปลงโดย วิชญา (2544)

- โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) 1 นอร์มอล (N)
- aniline blue 0.1 เปอร์เซ็นต์ ในโพแทสเซียมไดโครเมต ($K_2Cr_2O_7$) 0.1 N
- โพแทสเซียมไดโครเมต ($K_2Cr_2O_7$)

ภาคผนวก ก ข้อ 3 สารเคมีที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงไข่อ่อนโดยวิธี ovule rescue ซึ่งดัดแปลงอาหารสูตร Murashige and Skoog (MS) (1962) ตามวิธีการของ Griesbach *et al.* (1993) ; คำณูณ (2544) และพรพิมล (ติดต่อบุคคล)

โดยใช้อาหารหลักและอาหารรองครึ่งสูตร (Griesbach *et al.*, 1993) แต่ปริมาณวิตามิน และ สารละลายเหล็กใช้เต็มสูตร น้ำตาลซูโครส 30 กรัมต่อลิตร (g/l) และ รุน 8 g/l pH 5.7-5.8 (คำณูณ, 2544) และใช้ Riboflavin 1 มิลลิกรัมต่อลิตร (ml/l) เป็นอาหารเสริม (พรพิมล, ติดต่อบุคคล) โดย

เลี้ยงไข่ออนเก็บไว้ที่ 25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80 เปอร์เซ็นต์ ให้แสง 14 ชั่วโมง ความเข้มแสง 2,000 ลักซ์ ด้วยแสง cool-white fluorescent เพาะในขวดขนาด 4 ออนซ์ (1 ออนซ์ เท่ากับ 28.41 มิลลิลิตร)

ปริมาณของสารที่ต้องใช้เตรียมสารละลายเข้มข้น (stock)

ชนิดสาร	ปริมาณสารในสูตร MS (1962)	ปริมาณสารในน้ำยา	ปริมาณที่ต้องใช้เตรียม 1000 ml (ml)
อาหารหลัก	(mg/l)	[] 10 เท่า (g/l)	50
NH ₄ NO ₃	1650	16.50	
KNO ₃	1900	19.00	
CaCl ₂ .2H ₂ O	440	4.40	
MgSO ₄ .7H ₂ O	370	3.70	
KH ₂ PO ₄	170	1.70	
อาหารรอง		[] 100 เท่า (mg/l)	10
CuSO ₄ .5H ₂ O	0.025	0.025	
KI	0.830	0.830	
ZnSO ₄ .7H ₂ O	8.600	0.860	
MnSO ₄ .4H ₂ O	22.300	22.300	
H ₃ BO ₄	6.200	6.200	
Na ₂ MoO ₄ .2H ₂ O	0.250	0.250	
CoCl ₂ .6H ₂ O	0.025	0.025	
วิตามิน		[] 10 เท่า (g/100 ml)	10
Glycine	2.00	0.200	
Thiamine.HCL	0.25	0.025	
Pyridoxin. HCL	0.25	0.025	
Nicotinic acid	0.25	0.025	
inosital	100.00	10	
สารละลายเหล็ก		ใช้ 1 ml	10
FeNaEDTA	25.00		

หมายเหตุ [] = ความเข้มข้น

ภาคผนวก ก ข้อ 4 สารเคมีที่ใช้ศึกษาหาจำนวนโครโมโซมโดยใช้เทคนิค Feulgen squash method
ที่ดัดแปลงโดย อติสร (2539) และนฤมล (2543)

- para-dichlorobenzene (PDB) 2 เปอร์เซ็นต์ สำหรับหยุดวงจรเซลล์ (pre-treatment)
- น้ำยา fixative ประกอบด้วย ethyl alcohol 95 เปอร์เซ็นต์ และ glacial acetic acid ในอัตราส่วน 3:1 สำหรับรักษาสภาพเซลล์
- ไฮโดรคลอริก (HCl) 1 N สำหรับย่อยแยกเซลล์ (hydrolytic solution)
- carbol fuchsin สำหรับย้อมสีโครโมโซม (นฤมล, 2543)

The logo of Chiang Mai University is a circular emblem. In the center is a stylized elephant facing left, with a flame-like symbol above its head. The elephant is surrounded by a circular border containing the text 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964'. Above the elephant, there is Thai text: 'มหาวิทยาลัยเชียงใหม่' (Mahavithayalai Chiang Mai) and 'มหาวิทยาลัยเชียงใหม่' (Mahavithayalai Chiang Mai).

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

การคำนวณกำลังขยายของภาพที่ได้จากกล้องจุลทรรศน์

ภาคผนวก ข ข้อ1 ภาพที่ได้จากกล้องจุลทรรศน์ (olympus CX 31) ที่ต่อกับกล้อง olympus DP12
คิดโดย

กำลังขยายของภาพต้นแบบ = [กำลังขยายของเลนส์วัตถุ × กำลังขยายของกล้อง] × [ขนาดภาพต้นแบบ
(ด้านยาวใช้หน่วยเป็น ซม.) / CCD (ขนาดของเซลล์รับภาพใช้หน่วยเป็น ซม.)]

กำลังขยายภาพต้นแบบของ ภาพ 3.3, 3.5 - 3.7 ในบทที่ 3 = $[10 \times 1] \times [13.7 / 1.41] = 97.16$
ประมาณ 97×

การคิดกำลังขยายของภาพที่อยู่ใน microsoft word ถ้าขนาดของภาพที่อยู่ใน microsoft word ไม่เท่ากับภาพต้นแบบให้นำขนาดภาพที่อยู่ใน microsoft word มาหารด้วยขนาดภาพที่ผ่านการตกแต่งในโปรแกรมตกแต่งภาพ แล้วนำผลที่ได้มาคูณกับกำลังขยายของภาพต้นแบบค่าที่ได้คือกำลังขยายของภาพที่อยู่ใน microsoft word

เช่น

กำลังขยายของภาพที่อยู่ใน microsoft word ของ ภาพ 3.3 A ในบทที่ 3 = $97 \times 0.57 = 55.3$
ประมาณ 55×

ภาคผนวก ข ข้อ2 ภาพที่ได้จากกล้องจุลทรรศน์ชนิด photomicroscope (olympus BX 50)

คิดโดย

กำลังขยายของภาพต้นแบบ = [กำลังขยายของเลนส์วัตถุ × กำลังขยายของกล้อง] × [ขนาดภาพต้นแบบ
(ด้านยาวใช้หน่วยเป็น ซม.) / ขนาดฟิล์ม(ด้านยาวใช้หน่วยเป็น ซม.)]

กำลังขยายภาพต้นแบบของภาพ 3.8 ในบทที่ 3 = $[10 \times 3.3] \times [12.5/3.5] = 117.8$ ประมาณ 118×

กำลังขยายภาพต้นแบบของภาพ 3.9 ในบทที่ 3 = $[20 \times 3.3] \times [12.5/3.5] = 235.7$ ประมาณ 236×

การคิดกำลังขยายของภาพที่อยู่ใน microsoft word ถ้าขนาดของภาพที่อยู่ใน microsoft word ไม่เท่ากับภาพต้นแบบให้นำขนาดภาพที่อยู่ใน microsoft word มาหารด้วยขนาดภาพที่ผ่านการตกแต่งในโปรแกรมตกแต่งภาพ แล้วนำผลที่ได้มาคูณกับกำลังขยายของภาพต้นแบบค่าที่ได้คือกำลังขยายของภาพที่อยู่ใน microsoft word

เช่น

กำลังขยายของภาพที่อยู่ใน microsoft word ของภาพ 3.8 A ในบทที่ 3 = $118 \times 0.68 = 80.2$
ประมาณ 80×

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

บทที่ 3 การทดสอบความงอกและการเก็บรักษาละอองเรณู

ตารางภาคผนวก ค 1 เปรอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของออร์นิโทกัลัม (*Ornithogalum*) ทั้ง 4 ชนิด ที่เลี้ยงในอาหารเหลวเลี้ยงเรณูที่มีปริมาณความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสที่ระดับต่างๆ กัน

กรรมวิธี	เปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณู			
	<i>O. arabicum</i>	<i>O. dubium</i>	<i>O. thyrsoides</i>	<i>O. umbellatum</i> ¹⁾
น้ำตาล 0 %	3.54b	0.00b	0.00b	0.00
น้ำตาล 2.5 %	4.55b	0.00b	0.00b	0.00
น้ำตาล 5 %	17.07a	4.14b	3.13b	0.00
น้ำตาล 7.5 %	12.67a	6.95b	5.61ab	0.00
น้ำตาล 10 %	11.40a	29.54a	15.05a	0.00

หมายเหตุ ตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถวแสดงถึงความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยใช้วิธีวิเคราะห์แบบ Least-significant difference test

¹⁾ ไม่นำมาคิดสถิติ

ตารางภาคผนวก ค 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. arabicum* ที่เลี้ยงในอาหารเหลวเลี้ยงเรณูที่มีปริมาณความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	4	348.6904	87.1726	7.8192	0.0053
Error	9	100.3363	11.1485		
Total	13	449.0267			

C.V. = 32.43 %

LSD_{0.05} = 6.47

ตารางภาคผนวก ค 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. dubium* ที่เลี้ยงในอาหารเหลวเลี้ยงเรณูที่มีปริมาณความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	4	1326.2863	331.5716	12.3981	0.0017
Error	8	213.9491	26.7436		
Total	12	1540.2354			
C.V. = 76.20 %		LSD _{0.05} = 10.66			

ตารางภาคผนวก ค 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เลี้ยงในอาหารเหลวเลี้ยงเรณูที่มีปริมาณความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	4	457.3792	114.3448	6.1481	0.0146
Error	8	148.7872	18.5984		
Total	12	606.1664			
C.V. = 86.12 %		LSD _{0.05} = 9.60			

ตารางภาคผนวก ค 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. arabicum* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส วันที่ 0

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	2.67	4	0.056
Unequal	2.67	2.76	0.083

Levene's Test for Equality of variances: F = 1.216 P = 0.332 C.V. = 3.71 %

ตารางภาคผนวก ค 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. arabicum* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 7 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	0.58	4	0.059
Unequal	0.58	2.95	0.600

Levene's Test for Equality of variances: F = 1.634 P = 0.270 C.V. = 32.30 %

ตารางภาคผนวก ค 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. arabicum* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 14 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	1.50	4	0.209
Unequal	1.50	2.11	0.267

Levene's Test for Equality of variances: F = 10.696 P = 0.031 C.V. = 30.81 %

ตารางภาคผนวก ค 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. arabicum* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 21 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	1.71	4	0.162
Unequal	1.71	2.27	0.213

Levene's Test for Equality of variances: F = 8.080 P = 0.047 C.V. = 57.95 %

ตารางภาคผนวก ค 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. arabicum* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 28 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	3.03	4	0.039
Unequal	3.03	2.21	0.083

Levene's Test for Equality of variances: F = 2.252 P = 0.208 C.V. = 59.69 %

ตารางภาคผนวก ค 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. arabicum* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 35 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	3.44	4	0.026
Unequal	3.44	2.03	0.074

Levene's Test for Equality of variances: F = 6.298 P = 0.066 C.V. = 50.67 %

ตารางภาคผนวก ค 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. arabicum* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 42 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	4.48	4	0.011
Unequal	4.48	2.09	0.043

Levene's Test for Equality of variances: F = 4.280 P = 0.107 C.V. = 39.00 %

ตารางภาคผนวก ค 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. arabicum* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 49 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	5.05	4	0.007
Unequal	5.05	2.00	0.037

Levene's Test for Equality of variances: F = 15.462 P = 0.017 C.V. = 34.29 %

ตารางภาคผนวก ค 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. arabicum* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 56 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	7.82	4	0.001
Unequal	7.82	2.00	0.016

Levene's Test for Equality of variances: F = 5.857 P = 0.073 C.V. = 22.23 %

ตารางภาคผนวก ค 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. arabicum* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 63 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	4.36	4	0.012
Unequal	4.36	2.00	0.049

Levene's Test for Equality of variances: F = 7.609 P = 0.051 C.V. = 39.76 %

ตารางภาคผนวก ค 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. arabicum* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 70 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	1.35	4	0.248
Unequal	1.35	2.00	0.310

Levene's Test for Equality of variances: F = 11.122 P = 0.029 C.V. = 128.98 %

ตารางภาคผนวก ค 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. arabicum* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 77 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	2.00	4	0.116
Unequal	2.00	2.00	0.184

Levene's Test for Equality of variances: F = 15.886 P = 0.016 C.V. = 86.53 %

ตารางภาคผนวก ค 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. dubium* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส วันที่ 0

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	-0.80	4	0.467
Unequal	-0.80	2.59	0.490

Levene's Test for Equality of variances: F = 5.021 P = 0.089 C.V. = 38.04 %

ตารางภาคผนวก ค 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. dubium* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 7 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	1.93	4	0.126
Unequal	1.93	3.96	0.127

Levene's Test for Equality of variances: F = 0.032 P = 0.867 C.V. = 59.34 %

ตารางภาคผนวก ค 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. dubium* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 14 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	2.23	4	0.089
Unequal	2.23	2.73	0.120

Levene's Test for Equality of variances: F = 1.465 P = 0.293 C.V. = 75.16 %

ตารางภาคผนวก ค 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. dubium* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 21 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	5.54	4	0.005
Unequal	5.54	2.00	0.031

Levene's Test for Equality of variances: F = 14.120 P = 0.020 C.V. = 31.24 %

ตารางภาคผนวก ค 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. dubium* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 28 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	9.46	4	0.001
Unequal	9.46	2.00	0.011

Levene's Test for Equality of variances: F = 13.033 P = 0.023 C.V. = 18.79 %

ตารางภาคผนวก ค 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. dubium* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 35 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	5.71	4	0.005
Unequal	5.71	2.00	0.029

Levene's Test for Equality of variances: F = 15.987 P = 0.016 C.V. = 30.28 %

ตารางภาคผนวก ค 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. dubium* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 42 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	8.23	4	0.001
Unequal	8.23	2.00	0.014

Levene's Test for Equality of variances: F = 6.575 P = 0.062 C.V. = 21.06 %

ตารางภาคผนวก ค 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. dubium* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 49 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	3.64	4	0.022
Unequal	3.64	2.00	0.068

Levene's Test for Equality of variances: F = 6.659 P = 0.061 C.V. = 47.54 %

ตารางภาคผนวก ค 25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. dubium* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 56 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	3.98	4	0.016
Unequal	3.98	2.00	0.058

Levene's Test for Equality of variances: F = 5.662 P = 0.076 C.V. = 43.54 %

ตารางภาคผนวก ค 26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. dubium* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 63 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	5.89	4	0.004
Unequal	5.89	2.00	0.028

Levene's Test for Equality of variances: F = 6.273 P = 0.066 C.V. = 29.41 %

ตารางภาคผนวก ค 27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. dubium* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 70 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	8.35	4	0.001
Unequal	8.35	2.00	0.014

Levene's Test for Equality of variances: F = 4.742 P = 0.095 C.V. = 20.75 %

ตารางภาคผนวก ค 28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส วันที่ 0

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	-0.05	4	0.960
Unequal	-0.05	2.68	0.961

Levene's Test for Equality of variances: F = 4.283 P = 0.107 C.V. = 48.10 %

ตารางภาคผนวก ค 29 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 7 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	-0.32	4	0.764
Unequal	-0.32	2.37	0.775

Levene's Test for Equality of variances: F = 4.386 P = 0.104 C.V. = 50.83 %

ตารางภาคผนวก ค 30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 14 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	-2.74	4	0.052
Unequal	-2.74	2.54	0.089

Levene's Test for Equality of variances: F = 2.995 P = 0.159 C.V. = 10.83 %

ตารางภาคผนวก ค 31 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 21 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	3.33	4	0.029
Unequal	3.33	4.00	0.029

Levene's Test for Equality of variances: F = 0.016 P = 0.906 C.V. = 39.69 %

ตารางภาคผนวก ค 32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 28 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	-0.35	4	0.743
Unequal	-0.35	2.34	0.754

Levene's Test for Equality of variances: F = 7.271 P = 0.054 C.V. = 36.41 %

ตารางภาคผนวก ค 33 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 35 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	-0.06	4	0.955
Unequal	-0.06	3.19	0.956

Levene's Test for Equality of variances: F = 1.246 P = 0.327 C.V. = 51.88 %

ตารางภาคผนวก ค 34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 42 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	2.82	4	0.048
Unequal	2.82	2.46	0.084

Levene's Test for Equality of variances: F = 5.961 P = 0.071 C.V. = 46.60 %

ตารางภาคผนวก ค 35 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 49 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	4.96	4	0.008
Unequal	4.96	2.00	0.038

Levene's Test for Equality of variances: F = 16.000 P = 0.016 C.V. = 34.93 %

ตารางภาคผนวก ค 36 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 56 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	3.89	4	0.018
Unequal	3.89	2.00	0.060

Levene's Test for Equality of variances: F = 6.331 P = 0.066 C.V. = 44.40 %

ตารางภาคผนวก ค 37 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 63 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	20.69	4	0.000
Unequal	20.69	2.00	0.002

Levene's Test for Equality of variances: F = 14.709 P = 0.019 C.V. = 8.37 %

ตารางภาคผนวก ค 38 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 70 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	5.98	4	0.004
Unequal	5.98	2.00	0.027

Levene's Test for Equality of variances: F = 13.392 P = 0.022 C.V. = 28.97 %

ตารางภาคผนวก ค 39 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 77 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	12.78	4	0.000
Unequal	12.78	2.00	0.006

Levene's Test for Equality of variances: F = 10.983 P = 0.030 C.V. = 13.56 %

ตารางภาคผนวก ค 40 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 84 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	11.01	4	0.000
Unequal	11.01	2.00	0.008

Levene's Test for Equality of variances: F = 5.725 P = 0.075 C.V. = 15.73 %

ตารางภาคผนวก ค 41 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 91 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	9.07	4	0.001
Unequal	9.07	2.00	0.012

Levene's Test for Equality of variances: F = 5.537 P = 0.078 C.V. = 19.08 %

ตารางภาคผนวก ค 42 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 98 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	4.76	4	0.009
Unequal	4.76	2.00	0.041

Levene's Test for Equality of variances: $F = 6.055$ $P = 0.070$ $C.V. = 36.31\%$

ตารางภาคผนวก ค 43 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์การงอกหลอดเรณูของ *O. thyrsoides* ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บรักษาได้ 105 วัน

Variances	t-test for equality of means		
	t-value	D.F.	2-Tail sig
Equal	1.00	4	0.374
Unequal	1.00	2.00	0.423

Levene's Test for Equality of variances: $F = 16.000$ $P = 0.016$ $C.V. = 171.77\%$

ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน
บทที่ 5 การชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์โดยการฉายรังสีแกมมา

ตารางภาคผนวก ง 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความอยู่รอดของ *Ornithogalum arabicum* เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	8	317.3478	39.6685	3.7246	0.0047
Error	27	287.5592	10.6503		
Total	35	604.9070			

C.V. = 3.36 %

ตารางภาคผนวก ง 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความอยู่รอดของ *O. thyrsoides* เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	8	26194.9372	3274.3672	10.7960	0.0000
Error	27	8188.9277	303.2936		
Total	35	34383.8649			

C.V. = 51.95 %

ตารางภาคผนวก ง 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความอยู่รอดของ *O. umbellatum* เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	8	8963.2261	1120.4033	6.9933	0.0001
Error	27	4325.6873	16.2103		
Total	35	13288.9135			

C.V. = 19.31 %

ตารางภาคผนวก ง 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวใบของ *O. arabicum* เมื่อได้รับ รังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	8	4329.4301	541.1788	56.6650	0.0000
Error	27	257.8634	9.5505		
Total	35	4587.2935			

C.V. = 14.86 %

ตารางภาคผนวก ง 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวใบของ *O. thyrsoides* เมื่อได้รับ รังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	8	1100.1272	137.5159	13.4127	0.0000
Error	27	276.8211	10.2526		
Total	35	1376.9683			

C.V. = 61.88 %

ตารางภาคผนวก ง 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวใบของ *O. umbellatum* เมื่อได้รับ รังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	27	1348.1596	168.5199	34.3160	0.0000
Error	8	132.5925	4.9108		
Total	35	1480.7521			

C.V. = 29.93 %

ตารางภาคผนวก ง 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนวันตั้งแต่ปลูกจนออกดอกของ *O. arabicum* เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	7	8805.8411	1257.9773	3.2528	0.0206
Error	18	6961.3682	386.7427		
Total	25	15767.2094			

C.V. = 18.95 %

ตารางภาคผนวก ง 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนวันตั้งแต่ปลูกลงนอกดอกของ *O. thyrsoides* เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	4	32516.1906	8129.0476	4.5809	0.0202
Error	11	19520.0470	1774.5497		
Total	15	52036.2376			

C.V. = 17.23 %

ตารางภาคผนวก ง 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนวันตั้งแต่ปลูกลงนอกดอกของ *O. umbellatum* เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	2	30.2535	15.1268	1.1539	0.3689
Error	7	91.7675	13.1096		
Total	9	122.0210			

C.V. = 3.40 %

ตารางภาคผนวก ง 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวก้านช่อดอกของ *O. arabicum* เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	6	3065.4336	510.9056	5.9151	0.0025
Error	15	1295.5896	86.3726		
Total	21	4361.0232			

C.V. = 36.00 %

ตารางภาคผนวก ง 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวก้านช่อดอกของ *O. thyrsoides* เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	4	266.4905	66.6226	1.2374	0.3507
Error	11	592.2253	53.8387		
Total	15	858.7158			

C.V. = 22.52 %

ตารางภาคผนวก ง 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนความยาวก้านช่อดอกของ *O. umbellatum*
เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	2	7.1167	3.5583	2.4868	0.1528
Error	7	10.0164	1.4309		
Total	9	17.1330			

C.V. = 52.60 %

ตารางภาคผนวก ง 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนช่อดอกต่อต้นของ *O. arabicum*
เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	6	2.1351	0.3559	2.3578	0.0833
Error	15	2.2639	0.1509		
Total	21	4.3990			

C.V. = 44.20 %

ตารางภาคผนวก ง 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนช่อดอกต่อต้นของ *O. thyrsoides*
เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	4	20.2622	5.0655	5.9879	0.0083
Error	11	9.3056	0.8460		
Total	15	29.5677			

C.V. = 21.91 %

ตารางภาคผนวก ง 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อช่อของ *O. arabicum*
เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	6	107.3951	17.8992	3.4081	0.0252
Error	15	78.7786	5.2519		
Total	21	186.1738			

C.V. = 43.09 %

ตารางภาคผนวก ง 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อช่อของ *O. thyrsoides* เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	4	153.6989	38.4247	0.5786	0.6843
Error	11	730.4635	66.4058		
Total	15	884.1624			

C.V. = 28.56 %

ตารางภาคผนวก ง 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนดอกต่อช่อของ *O. umbellatum* เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	2	7.6903	3.8452	4.1915	0.0636
Error	7	6.4217	0.9174		
Total	9	14.1120			

C.V. = 33.41 %

ตารางภาคผนวก ง 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกของ *O. arabicum* เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	6	13.7573	2.2929	2.8851	0.0449
Error	15	11.9211	0.7947		
Total	21	25.6784			

C.V. = 33.77 %

ตารางภาคผนวก ง 19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกของ *O. thyrsoides* เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	4	1.9988	0.4997	0.4190	0.7918
Error	11	13.1186	1.1926		
Total	15	15.1174			

C.V. = 53.69 %

ตารางภาคผนวก ง 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกของ *O. umbellatum*
เมื่อได้รับรังสีแกมมาที่ระดับต่างๆ กัน

source	D.F.	SS	MS	F	P
Treatment	2	0.1094	0.0547	1.2895	0.3336
Error	7	0.2969	0.0424		
Total	9	0.4063			

C.V. = 9.69 %

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน
บทที่ 6 ศึกษาจำนวนโครโมโซมของออร์นิธอกาลัม

ตารางภาคผนวก จ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนโครโมโซมใน *Ornithogalum arabicum*

Value	Frequency	Percent
46	1	5.3
50	10	52.6
51	3	15.8
-	5	26.3
Total	19	100.0

Mode = 50 Mean = 49.93 S.D = 1.21 C.V. = 2.42 %

ตารางภาคผนวก จ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนโครโมโซมใน *O. dubium*

Value	Frequency	Percent
12	10	52.6
13	2	10.5
14	2	10.5
15	3	15.8
-	2	10.5
Total	19	100.0

Mode = 12 Mean = 12.88 S.D = 1.22 C.V. = 9.46 %

ตารางภาคผนวก จ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนโครโมโซมใน *O. thyrsoides*

Value	Frequency	Percent
11	1	5.3
12	10	52.6
13	2	10.5
14	3	15.8
-	3	15.8
Total	19	100.0
Mode = 12 Mean = 12.44 S.D = 0.89 C.V. = 7.17 %		

ตารางภาคผนวก จ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนโครโมโซมใน *O. umbellatum*

Value	Frequency	Percent
50	1	5.3
52	4	21.1
54	10	52.6
55	3	15.8
-	1	5.3
Total	19	100.0
Mode = 54 Mean = 53.50 S.D = 1.34 C.V. = 2.50 %		

ตารางภาคผนวก จ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนโครโมโซมในต้น *O. arabicum* ที่เกิดความผิดปกติจากการฉายรังสีแกมมา เมื่อได้รับปริมาณรังสี 0 R (กรรมวิธีควบคุม)

Value	Frequency	Percent
46	2	10.5
48	2	10.5
50	10	52.6
51	1	5.3
-	4	21.1
Total	19	100.0
Mode = 50 Mean = 49.27 S.D = 1.53 C.V. = 3.11 %		

ตารางภาคผนวก จ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนโครโมโซมในต้น *O. arabicum* ที่เกิดความผิดปกติจากการฉายรังสีแกมมา เมื่อได้รับปริมาณรังสี 500 R

Value	Frequency	Percent
46	5	26.3
48	2	10.5
50	10	52.6
51	2	10.5
Total	19	100.0
Mode = 50 Mean = 48.84 S.D = 1.89 C.V. = 3.88 %		

ตารางภาคผนวก จ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนโครโมโซมในต้น *O. arabicum* ที่เกิดความผิดปกติจากการฉายรังสีแกมมา เมื่อได้รับปริมาณรังสี 1000 R

Value	Frequency	Percent
46	1	5.3
48	3	15.8
50	10	52.6
51	1	5.3
-	4	21.1
Total	19	100.0
Mode = 50 Mean = 49.40 S.D = 1.30 C.V. = 2.63 %		

ตารางภาคผนวก จ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนโครโมโซมในต้น *O. thyrsoides* ที่เกิดความผิดปกติจากการฉายรังสีแกมมา เมื่อได้รับปริมาณรังสี 0 R

Value	Frequency	Percent
12	10	52.6
13	4	21.1
14	1	5.3
-	4	21.1
Total	19	100.0
Mode = 12 Mean = 12.40 S.D = 0.63 C.V. = 5.10 %		

ตารางภาคผนวก จ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนโครโมโซมในต้น *O. umbellatum* ที่เกิดความผิดปกติจากการฉายรังสีแกมมา เมื่อได้รับปริมาณรังสี 0 R

Value	Frequency	Percent
50	1	5.3
52	2	10.5
54	10	52.6
55	1	5.3
57	1	5.3
-	4	21.1
Total	19	100.0

Mode = 54 Mean = 53.73 S.D = 1.53 C.V. = 2.85 %

ตารางภาคผนวก จ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนโครโมโซมในต้น *O. umbellatum* ที่เกิดความผิดปกติจากการฉายรังสีแกมมา เมื่อได้รับปริมาณรังสี 500 R

Value	Frequency	Percent
52	2	10.5
54	10	52.6
55	2	10.5
60	1	5.3
72	2	10.5
90	1	5.3
-	1	5.3
Total	19	100.0

Mode = 54 Mean = 58.22 S.D = 9.91 C.V. = 17.02 %

ตารางภาคผนวก จ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของจำนวนโครโมโซมในต้น *O. umbellatum* ที่เกิดความผิดปกติจากการฉายรังสีแกมมา เมื่อได้รับปริมาณรังสี 1000 R

Value	Frequency	Percent
43	1	5.3
47	1	5.3
54	10	52.6
56	1	5.3
67	1	5.3
-	5	26.3
Total	19	100.0

Mode = 54 Mean = 53.79 S.D = 5.13 C.V. = 9.54 %

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวกฤษณา กิตติสาร
วัน เดือน ปีเกิด	22 มิถุนายน 2522
ประวัติการศึกษา	- สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเชียงรายวิทยาคม การศึกษา 2537 - สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม การศึกษา 2540 - สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ การศึกษา 2544
ที่อยู่ติดต่อได้	228/1 หมู่ 6 ถนนราชโยธา-ดงมะคะ ตำบลรอบเวียง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57000