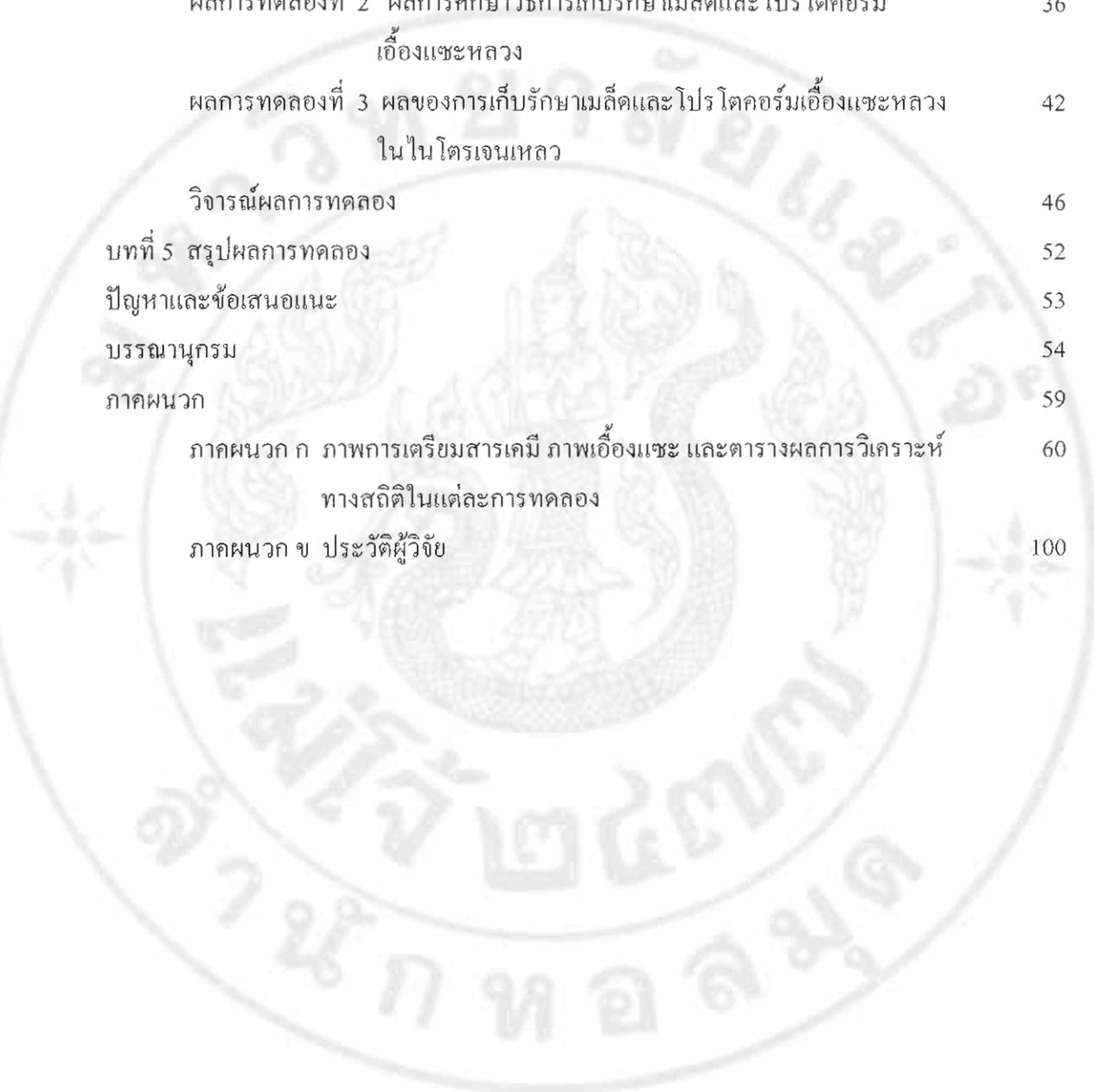


## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(11)
สารบัญภาพผนวก	(12)
สารบัญตารางผนวก	(14)
บทที่ 1 บทนำ	1
ปัญหาของการวิจัย	3
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	5
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของเอื้องแซะหลวง	5
การเก็บรักษาพันธุ์กรรมพืชในสภาพปลอดเชื้อ	6
การชะลอการเจริญเติบโต	6
การเก็บรักษาพันธุ์พืชโดยเทคนิคเมล็ดเทียม	7
การเก็บรักษาแบบแช่แข็งหรือการเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลว	7
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการวิจัย	15
วิธีการวิจัย	16
การทดลองที่ 1 การชะลอการเจริญเติบโตของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวง	16
การทดลองที่ 2 ศึกษาวิธีการและอุณหภูมิในการเก็บรักษาเมล็ดและโปรโตคอร์ม ของเอื้องแซะหลวง	19
การทดลองที่ 3 ศึกษาการเก็บรักษาเมล็ดและโปรโตคอร์มของเอื้องแซะหลวง ในไนโตรเจนเหลว	22

บทที่ 4 ผลการทดลอง	26
ผลการทดลองที่ 1 ผลการศึกษาการชะลอการเจริญเติบโตของต้นอ่อน เอื้องแซะหลวง	26
ผลการทดลองที่ 2 ผลการศึกษาวิธีการเก็บรักษาเมล็ดและโปรโตคอร์ม เอื้องแซะหลวง	36
ผลการทดลองที่ 3 ผลของการเก็บรักษาเมล็ดและโปรโตคอร์มเอื้องแซะหลวง ในไนโตรเจนเหลว	42
วิจารณ์ผลการทดลอง	46
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	52
ปัญหาและข้อเสนอแนะ	53
บรรณานุกรม	54
ภาคผนวก	59
ภาคผนวก ก ภาพการเตรียมสารเคมี ภาพเอื้องแซะ และตารางผลการวิเคราะห์ ทางสถิติในแต่ละการทดลอง	60
ภาคผนวก ข ประวัติผู้วิจัย	100

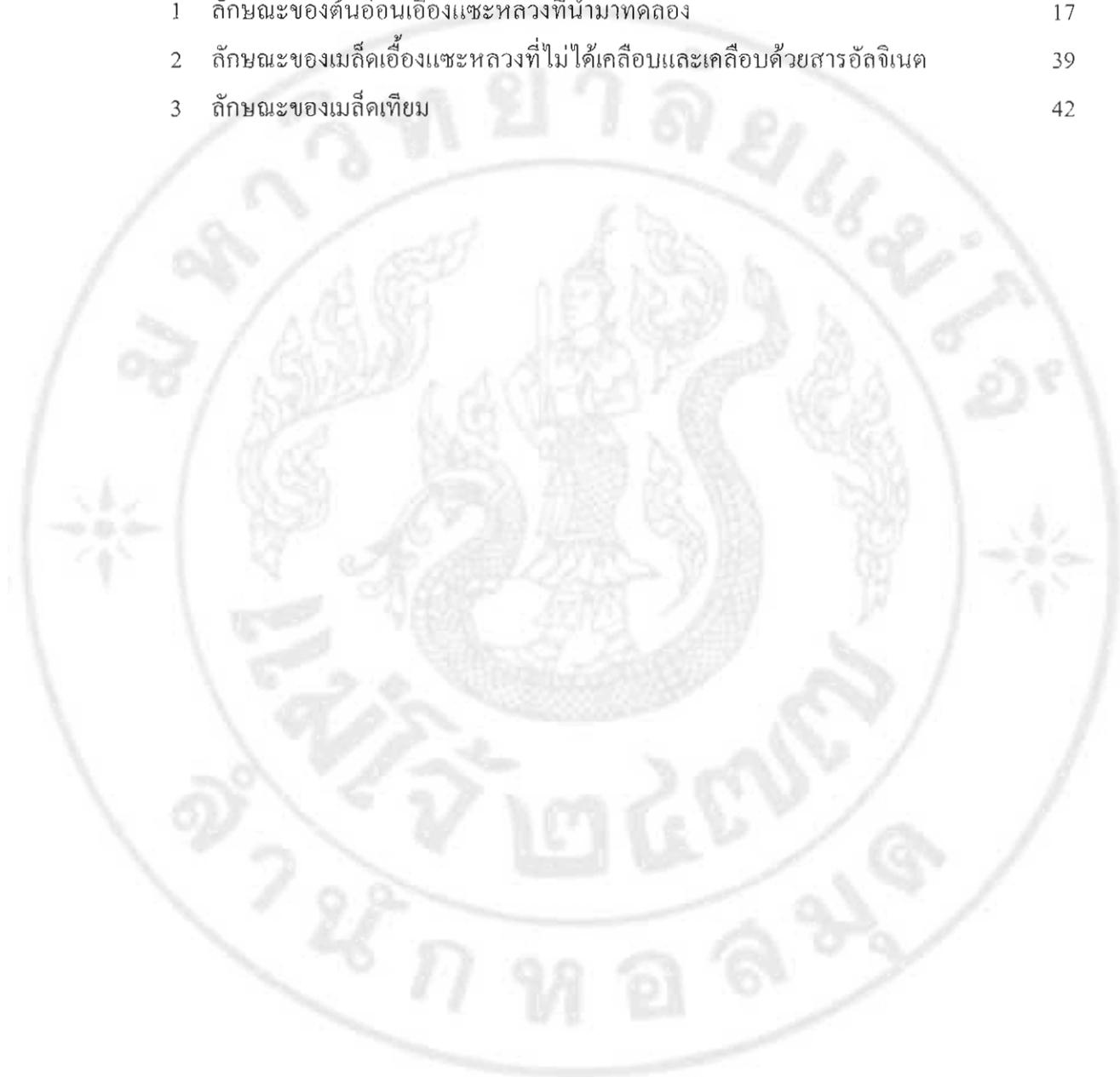


## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ความสูงของลำลูกกล้วยต้นเอื้องแซะจากการชะลอกการเจริญเติบโตด้วยชูโครส เป็นระยะเวลา 6 เดือน	27
2 เส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยต้นเอื้องแซะจากการชะลอกการเจริญเติบโต ด้วยชูโครสเป็นระยะเวลา 6 เดือน	29
3 ความสูงของลำลูกกล้วยต้นเอื้องแซะจากการชะลอกการเจริญเติบโตด้วยแมนนิทอล เป็นระยะเวลา 6 เดือน	31
4 เส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยต้นเอื้องแซะจากการชะลอกการเจริญเติบโตด้วย แมนนิทอลเป็นระยะเวลา 6 เดือน	33
5 ความสูงของลำลูกกล้วยต้นเอื้องแซะจากการชะลอกการเจริญเติบโตด้วย แพคโคลบิวทราโซลเป็นระยะเวลา 6 เดือน	34
6 เส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยต้นเอื้องแซะจากการชะลอกการเจริญเติบโตด้วย แพคโคลบิวทราโซลเป็นระยะเวลา 6 เดือน	36
7 เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดภายหลังการเก็บรักษา	37
8 จำนวนวันที่เมล็ดเริ่มงอก	38
9 เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดเทียมภายหลังการเก็บรักษา	41
10 ระยะเวลาในการงอกที่เพิ่มขึ้นของเมล็ดเทียม	42
11 เปอร์เซ็นต์ความงอกของโปรโตคอร์มที่ไม่ได้เก็บรักษาในไนโตรเจนเหลว	45

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ลักษณะของต้นอ่อนเอื้องชะหลวงที่นำมาทดลอง	17
2 ลักษณะของเมล็ดเอื้องชะหลวงที่ไม่ได้เคลือบและเคลือบด้วยสารอัลจินต	39
3 ลักษณะของเมล็ดเทียม	42



## สารบัญภาพผนวก

ภาพผนวก	หน้า
1 วิธีการเตรียมสารเคมีที่ทำให้เกิดเจลของเมล็ดเทียม	61
2 ขั้นตอนการทำเมล็ดเทียม	62
3 การย้ายเลี้ยงภายหลังการเก็บรักษา	63
4 วิธีการเตรียมสารเคมีที่ใช้ในการเก็บแช่แข็ง	64
5 ขั้นตอนการเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลว	65
6 ขั้นตอนการนำโปรโตคอร์มาเลี้ยงภายหลังการเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลว	66
7 ความสูงของลำลูกกล้วยของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวงที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีระดับความเข้มข้นของซูโครสแตกต่างกัน 6 ระดับ	67
8 เส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวงที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีระดับความเข้มข้นของซูโครสแตกต่างกัน 6 ระดับ	67
9 ความสูงของลำลูกกล้วยของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวงที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีระดับความเข้มข้นของแมนนิทอลแตกต่างกัน 6 ระดับ	68
10 เส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวงที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีระดับความเข้มข้นของแมนนิทอลแตกต่างกัน 6 ระดับ	68
11 ความสูงของลำลูกกล้วยของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวงที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีระดับความเข้มข้นของแฟลคโคบิวทราโซลแตกต่างกัน 6 ระดับ	69
12 เส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวงที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีระดับความเข้มข้นของแฟลคโคบิวทราโซลแตกต่างกัน 6 ระดับ	69
13 ลักษณะของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวงเมื่อเริ่มต้นการทดลองกับซูโครส	70
14 ลักษณะของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวงเมื่อภายหลังการทดลองกับซูโครส 3 เดือน	70
15 ลักษณะของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวงเมื่อสิ้นสุดการทดลองกับซูโครส 6 เดือน	70
16 ลักษณะของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวงเริ่มต้นการทดลองกับแมนนิทอล	71
17 ลักษณะของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวงเมื่อภายหลังการทดลองกับแมนนิทอล 3 เดือน	71
18 ลักษณะของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวงเมื่อสิ้นสุดการทดลองกับแมนนิทอล 6 เดือน	71
19 ลักษณะของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวงเมื่อเริ่มต้นการทดลองกับแฟลคโคบิวทราโซล	72
20 ลักษณะของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวงเมื่อภายหลังการทดลองกับแฟลคโคบิวทราโซล 3 เดือน	72

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 21 | ลักษณะของต้นอ่อนเอื้องชะหลวงเมื่อสิ้นสุดการทดลองกับแพคโคลบิวทราโซล 6 เดือน | 72 |
| 22 | โปรโตคอร์รัปต์ที่ไม่สามารถรอดชีวิตภายหลังการเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลว        | 73 |
| 23 | โปรโตคอร์รัปต์ที่เคลือบไม่สามารถรอดชีวิตภายหลังการเก็บรักษาในไนโตรเจนเหลว  | 73 |



## สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวก	หน้า
1 สูตรอาหารของ Vacin and Went (1949)	74
2 สารเคมีที่ทำให้เกิดเจลของเมล็ดเทียม	74
3 สารเคมีที่ใช้ในการเก็บแช่แข็ง	74
4 เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดเอื้องแซะภายหลังการเก็บรักษา	75
5 จำนวนวันที่เมล็ดเริ่มงอกภายหลังการเก็บรักษา	75
6 จำนวนวันที่เมล็ดเทียมงอกภายหลังการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	76
7 จำนวนวันที่เมล็ดเริ่มงอกภายหลังจากการเติมด้วยสารละลาย PVS2	76
8 เปอร์เซ็นต์ความงอกของโปรโตคอร์มที่ไม่ได้เก็บแช่แข็งในไนโตรเจนเหลว	77
9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของลำลูกกล้วยต้นอ่อนเอื้องแซะ ก่อนการทดลองด้วยน้ำตาลซูโครส	78
10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของลำลูกกล้วยต้นอ่อนเอื้องแซะ หลังการทดลองด้วยน้ำตาลซูโครส 1 เดือน	78
11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของลำลูกกล้วยต้นอ่อนเอื้องแซะ หลังการทดลองด้วยน้ำตาลซูโครส 2 เดือน	78
12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของลำลูกกล้วยต้นอ่อนเอื้องแซะ หลังการทดลองด้วยน้ำตาลซูโครส 3 เดือน	79
13 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของลำลูกกล้วยต้นอ่อนเอื้องแซะ หลังการทดลองด้วยน้ำตาลซูโครส 4 เดือน	79
14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของลำลูกกล้วยต้นอ่อนเอื้องแซะ หลังการทดลองด้วยน้ำตาลซูโครส 5 เดือน	79
15 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงของลำลูกกล้วยต้นอ่อนเอื้องแซะ หลังการทดลองด้วยน้ำตาลซูโครส 6 เดือน	80
16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยต้นอ่อนเอื้องแซะ ก่อนการทดลองด้วยน้ำตาลซูโครส	80
17 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยต้นอ่อนเอื้องแซะ หลังการทดลองด้วยน้ำตาลซูโครส 1 เดือน	80





48	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยต้นอ่อนเอื้องแซะ หลังการทดลองด้วยแพคโคลบิวทราโซล 4 เดือน	91
49	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยต้นอ่อนเอื้องแซะ หลังการทดลองด้วยแพคโคลบิวทราโซล 5 เดือน	91
50	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเส้นผ่านศูนย์กลางของลำลูกกล้วยต้นอ่อนเอื้องแซะ หลังการทดลองด้วยแพคโคลบิวทราโซล 6 เดือน	91
51	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดภายหลัง การเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 1 เดือน	92
52	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดภายหลัง การเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 2 เดือน	92
53	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดภายหลัง การเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 3 เดือน	93
54	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดภายหลัง การเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 4 เดือน	93
55	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนวันที่เมล็ดเอื้องแซะงอก	94
56	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนวันที่เมล็ดเอื้องแซะงอกภายหลัง การเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 1 เดือน	94
57	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนวันที่เมล็ดเอื้องแซะงอกภายหลัง การเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 2 เดือน	95
58	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนวันที่เมล็ดเอื้องแซะงอกภายหลัง การเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 3 เดือน	95
59	การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนวันที่เมล็ดเอื้องแซะงอกภายหลัง การเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 4 เดือน	96
60	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดเทียมภายหลัง การเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 1 เดือน	96
61	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดเทียมภายหลัง การเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 2 เดือน	97
62	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดเทียมภายหลัง การเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 3 เดือน	97

- 63 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดเทียมภายหลัง  
การเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 4 เดือน 98
- 64 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนวันที่เมล็ดเริ่มงอกที่ไม่ได้เก็บรักษาแบบแช่แข็ง  
โดยวิธี Vitrification 98
- 65 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนวันที่เมล็ดเริ่มงอกภายหลังการเก็บรักษา  
แบบแช่แข็งของเมล็ดเอื้องชะหลวงโดยวิธี Vitrification 99
- 66 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเปอร์เซ็นต์ความงอกของโปรโตคอร์ัมที่ไม่ได้  
เก็บรักษาแบบแช่แข็งโดยวิธี Vitrification และ Encapsulation/Vitrification 99

