



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี

1. วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี (เพิ่มเติม)

1.1 เครื่องมือและอุปกรณ์

1. ตู้เย็น
2. ตู้แช่เย็น (-20 °C)
3. เต้าไมโครเวฟ
4. ถังเก็บไนโตรเจนเหลว
5. ถูขีปและปากกาทำเครื่องหมาย
6. กระจกยิปซัม และ กล้องยิปซัม
7. กระจกบะหลุม
8. ถังพลาสติก
9. กรรไกร และ คีมคีบ
10. โกร่ง
11. ซ้อนตักสาร
12. กระจกยิปซัม
13. อะลูมิเนียมฟอยล์
14. ออโตปีเปต
15. tip / microtip
16. eppendorf
17. ถาดและหัวสำหรับทำ gel electrophoresis
18. ถูมือชนิดใส่แล้วทิ้ง
18. คีมคีบ
19. มีดผ่าตัด
20. กรรไกร
21. ขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

1.2 สารเคมี

1. ไนโตรเจนเหลว
2. DNA extraction buffer
3. คลอโรฟอร์ม
4. iso-propanol (แช่เย็นในตู้ - 20 °C)
5. เอทานอล 70 % (แช่เย็นในตู้เย็น -21 °C)
6. deionized water (dH₂O)
7. mineral oil
8. agarose gel หรือ agar gel
9. TBE 1x buffer
10. Ladder DNA marker
11. Loading buffer
12. Ethidium bromide
13. Mercuric chloride 1%



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นตัวแทนของลักษณะฟีโนไทป์ต่างๆ ที่เกิดการเปลี่ยนแปลง

2. สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นตัวแทนของลักษณะฟีโนไทป์ต่างๆ ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงซึ่งถูกนำมาใช้ในเล่มวิทยานิพนธ์เล่มนี้

M = Mutant หมายถึง ต้นที่มีลักษณะฟีโนไทป์เปลี่ยนแปลงไปจากชุดควบคุมการทดลอง

L = Leave หมายถึง ต้น mutant เกิดความผิดปกติที่ใบ

S = Stem หมายถึงต้น mutant เกิดความผิดปกติที่ลำต้น

F = Flower หมายถึงต้น mutant เกิดความผิดปกติที่ดอก

Y = Yellow หมายถึง ต้นดาวเรืองที่มีดอกสีเหลือง (ต้นปกติมีดอกสีทอง)

P = Petal หมายถึง ชั้นของกลีบดอก

Cot = Cotyledon หมายถึงต้น mutant เกิดความผิดปกติที่ใบเลี้ยง

Heartcot หมายถึง เกิด Cotyledon รูปหัวใจ

Branch หมายถึง ลำต้นแตกออกเป็นกิ่งเล็กๆ

Tall หมายถึง สูง

Flat หมายถึง แบน

Irreg หมายถึง เกิดรูปร่างผิดปกติ

Big หมายถึง ลำต้นขนาดใหญ่

Early หมายถึง ออกดอกเร็ว

Short หมายถึง ลำต้นเล็ก

Shape หมายถึง ดอกมีรูปร่างที่ผิดปกติไปจากรูปร่างเดิม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาคผนวก ก

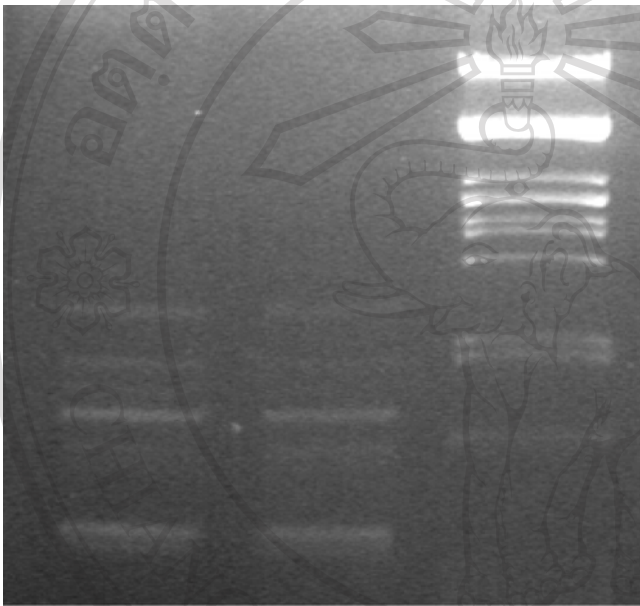
ภาพ

1. การทำ DNA fingerprint ด้วยเทคนิค HAT-RAPD ด้วย primer OPJ 07

Control

MS-Tall

Marker



ภาพลักษณะลายพิมพ์ดีเอ็นเอของดอกดาวเรืองที่มีลักษณะต้นสูงผิดปกติ (MS-Tall) เมื่อเทียบกับต้นควบคุม (control) ด้วยการใช้ primer OPJ 07

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวจินตนา วงศ์ตะ

วัน เดือน ปี เกิด 23 มีนาคม 2526

ประวัติการศึกษา สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนจอมทอง ปีการศึกษา 2540

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย ปี
การศึกษา 2543

สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา คณะ
วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2547

สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพครู สาขาวิชาการสอน
วิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2548

ทุนการศึกษา ได้รับทุนส่งเสริมครูผู้มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
(สกวค.) ปีการศึกษา 2543-2548

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved