

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
อักษรย่อ และสัญลักษณ์	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทบทวนเอกสาร	2
บทที่ 3 อุปกรณ์ และวิธีการวิจัย	34
บทที่ 4 ผลการทดลอง	39
บทที่ 5 อภิปรายผลการทดลอง	61
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	66
เอกสารอ้างอิง	68
ภาคผนวก	75
ประวัติผู้เขียน	80

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 แสดงเงื่อนไขที่ใช้ในการทดลอง	35
3.2 แสดงการตั้งโปรแกรมเพื่อให้เกิดปฏิกิริยา PCR	37
3.3 Master mix ของปฏิกิริยา PCR	37
4.1 ตารางแสดงจำนวนต้นที่งอก และเปอร์เซ็นต์การงอกของผักสลัดห้ำสายพันธุ์	41
4.2 ตารางแสดงจำนวนต้นที่รอดชีวิต และเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของผักสลัดห้ำสายพันธุ์	42
4.3 แสดงจำนวนต้นผักสลัดทั้งห้ำสายพันธุ์ที่ระดับความสูงต่างๆ	45
4.4 แสดงจำนวนต้นที่มีลักษณะใบที่แตกต่างจากต้นปกติ ที่พบในสลัดคอส	50
4.5 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้แทนผักสลัดทั้งห้ำสายพันธุ์	53

สารบัญภาพ

รูป		หน้า
1.	เครื่องเร่งอนุภาคมวลหนักชนิดคัตกรอนมวลขนาด 150 keV	12
2.	กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์การงอกของผักสลัดทั้งห้าสายพันธุ์	43
3.	กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของผักสลัดทั้งห้าสายพันธุ์	43
4.	รูปผักสลัดแก้วที่ความสูงช่วงต่างๆ	44
5.	แผนภูมิแสดงจำนวนต้นที่ระดับความสูงต่างๆ ของเรดสลัดโบว์	46
6.	แผนภูมิแสดงจำนวนต้นที่ระดับความสูงต่างๆ ของผักกาดหอมห่อ	46
7.	แผนภูมิแสดงจำนวนต้นที่ระดับความสูงต่างๆ ของเรดโครอล	47
8.	แผนภูมิแสดงจำนวนต้นที่ระดับความสูงต่างๆ ของกรีนโอ๊คลิฟ	47
9.	แสดงลักษณะใบที่มีลักษณะภายนอกที่แตกต่างจากต้นปกติที่พบในสลัดคอส	48
10.	แผนภูมิแสดงจำนวนต้นของของใบที่มีลักษณะภายนอกที่แตกต่างจากต้นปกติ ที่พบในสลัดคอส	49
11.	แผนภูมิแสดงจำนวนต้นของลักษณะภายนอกที่แตกต่างไปจากต้นปกติที่พบในสลัดคอส	50
12.	แสดง Genomic DNA ของเรดสลัดโบว์, สลัดคอส, ผักสลัดแก้ว และผักสลัดแก้วที่เกิดการกลายพันธุ์	54
13.	แสดง Genomic DNA ของผักสลัดสายพันธุ์เรดสลัดโบว์, เรดโครอล, กรีนโอ๊คลิฟ ต้นปกติ และต้นที่เกิดการกลายพันธุ์	54
14.	แสดงการ Screening primers 10 ไพรเมอร์โดยใช้ ดีเอ็นเอของสลัดแก้วเป็น DNA template	55
15.	แสดงการใช้ไพรเมอร์ OPAR 06 ในการบ่งบอกความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ผักสลัดห้าสายพันธุ์	56
16.	PCR product โดยใช้ไพรเมอร์ OPAR 06 ของผักสลัดสามสายพันธุ์ คือ เรดสลัดโบว์, เรดโครอล และกรีนโอ๊คลิฟ	57

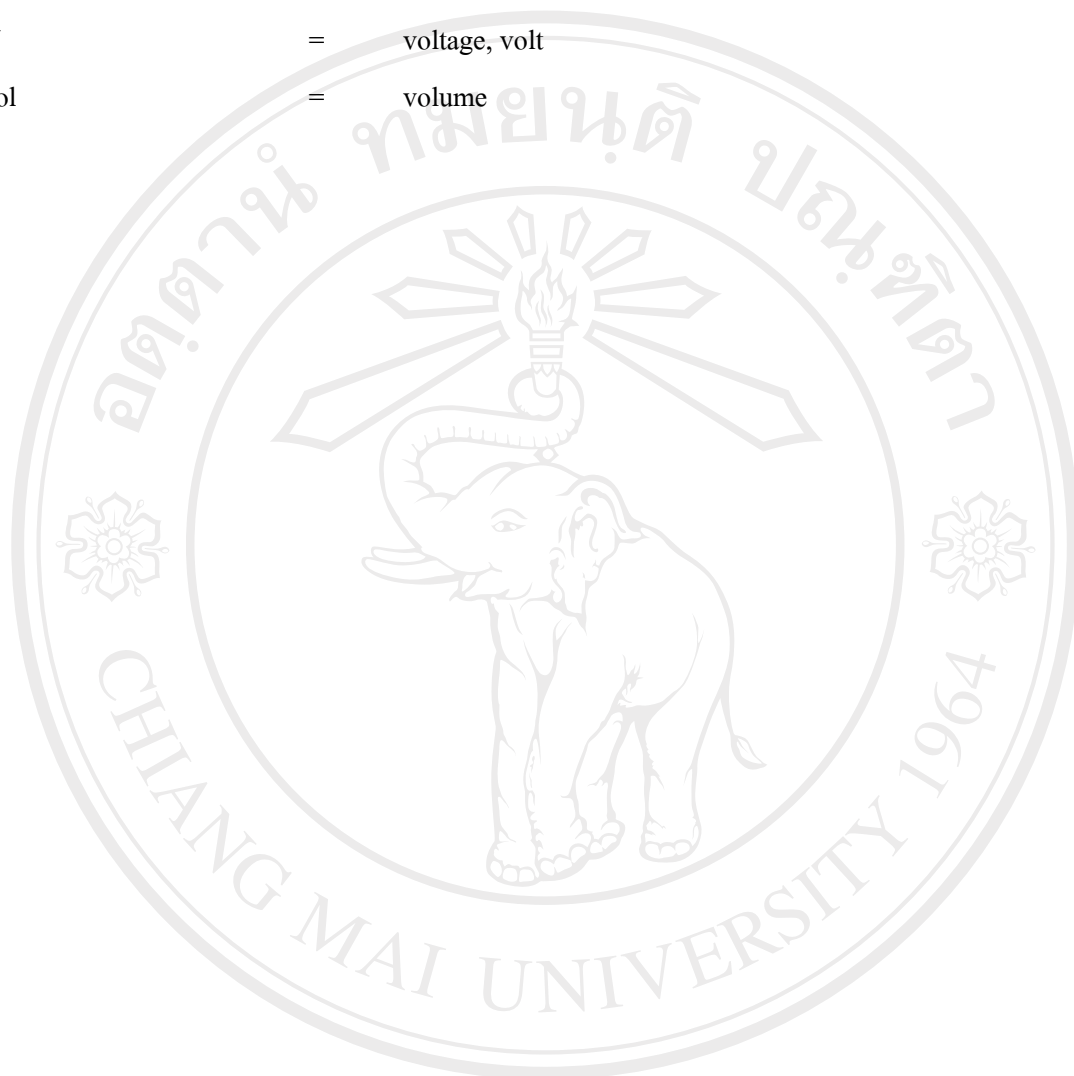
สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป		หน้า
17.	(ก) PCR product โดยใช้ไพรเมอร์ OPAV 09 ที่ใช้เอนไซม์ <i>Bam</i> HI ตัด (ข) PCR product โดยใช้ไพรเมอร์ OPAV 13 ที่ใช้เอนไซม์ <i>Eco</i> RI ตัด	58
18.	(ก) PCR product โดยใช้ไพรเมอร์ OPAV 13 ที่ใช้เอนไซม์ <i>Eco</i> RI และ <i>Bam</i> HI ตัด (ข) PCR product โดยใช้ไพรเมอร์ OPAE 15 ที่ใช้เอนไซม์ <i>Eco</i> RI และ <i>Hind</i> III ตัด	59
19.	แสดงลายพิมพ์ดีเอ็นเอฝักสลัดแก้วเปรียบเทียบระหว่างต้นที่อยู่ในกลุ่มควบคุม และต้นที่เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอกที่ต่างจากต้นปกติ โดยใช้ Primer OPAX 01	60
20.	แสดงลายพิมพ์ดีเอ็นเอฝักสลัดแก้วเปรียบเทียบระหว่างต้นที่อยู่ในกลุ่มควบคุม และต้นที่เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอกที่ต่างจากต้นปกติ โดยใช้ Primer OPAR 17	60

อักษรย่อ และสัญลักษณ์

Lampda / <i>Pst</i> I	=	lamda ที่ถูกตัดด้วยเอนไซม์ <i>Pst</i> I
μ	=	micro
°C	=	centigrade
μg	=	microgram
μl	=	microliter
3'	=	carbon atom ตำแหน่งที่ 3 ของ deoxyribose
5'	=	carbon atom ตำแหน่งที่ 5 ของ deoxyribose
ATP	=	adenosine triphosphate
bp	=	base pair
dATP	=	deoxyadenosine triphosphate
dCTP	=	deoxycytosine triphosphate
dGTP	=	deoxyguanosine triphosphate
DNA	=	deoxyribonucleic acid
dTTP	=	deoxythymidine triphosphate
EDTA	=	ethylenediamine tetraacetic acid
Kb	=	kilobase
keV	=	kilo electron volt
mg	=	milligram
min	=	minute
ml	=	millileter
mM	=	millimolar
ng	=	nanogram
PCR	=	polymerase chain reaction
pH	=	logarithm of recirprocal of hydrogen (H) ion concentration
RNase A	=	ribonuclease A
rpm	=	revolutions per minute
sec	=	second
TBE	=	Tris-borate-EDTA

TE	=	Tris-EDTA buffer
U	=	nit
UV	=	ultraviolet
V	=	voltage, volt
vol	=	volume



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved