

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	13
บทที่ 4 ผลการทดลอง	26
บทที่ 5 วิจัยณ์ผลการทดลอง	57
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	62
เอกสารอ้างอิง	64
ภาคผนวก	68
ประวัติผู้เขียน	70

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แหล่งที่มา และพืชอาหารของประชากรแมลงบัวที่ใช้ในการศึกษา และระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง	14
2 ลำดับนิวคลีโอไทด์ (nucleotide) ของ adapter ที่ใช้ในการ ligation	18
3 ลำดับนิวคลีโอไทด์ของไพเมอร์ที่ใช้ในปฏิกิริยาพีซีอาร์โดยเทคนิค AFLP	19
4 ลำดับนิวคลีโอไทด์ของไพเมอร์ที่ใช้ในปฏิกิริยาพีซีอาร์โดยเทคนิค RAPD	23
5 ลักษณะสัณฐานวิทยาของแมลงบัว และอัตราส่วนระหว่างเพศเมียต่อเพศผู้	27
6 ค่าเฉลี่ย ขอบเขต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของความยาวปีกของประชากรแมลงบัวเพศเมีย ที่เก็บมาจากสภาพธรรมชาติ 14 กลุ่มประชากร เทียบกับประชากรที่เลี้ยงในโรงเรือน 3 กลุ่มประชากร	28
7 ค่าเฉลี่ย ขอบเขต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของความกว้างปีกของประชากรแมลงบัวเพศเมีย ที่เก็บมาจากสภาพธรรมชาติ 14 กลุ่มประชากร เทียบกับประชากรที่เลี้ยงในโรงเรือน 3 กลุ่มประชากร	29
8 อัตราส่วนความยาวต่อความกว้างปีก ค่าเฉลี่ย ขอบเขตส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของประชากรแมลงบัวเพศเมีย ที่เก็บจากสภาพธรรมชาติ 14 กลุ่มประชากร เทียบกับประชากรที่เลี้ยงในโรงเรือน 3 กลุ่มประชากร	30
9 ค่าเฉลี่ย ขอบเขต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของความยาวปีกของประชากรแมลงบัวเพศผู้ ที่เก็บมาจากสภาพธรรมชาติ 14 กลุ่มประชากร เทียบกับประชากรที่เลี้ยงในโรงเรือน 3 กลุ่มประชากร	31
10 ค่าเฉลี่ย ขอบเขต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของความกว้างปีกของประชากรแมลงบัวเพศผู้ ที่เก็บมาจากสภาพธรรมชาติ 14 กลุ่มประชากร เทียบกับประชากรที่เลี้ยงในโรงเรือน 3 กลุ่มประชากร	32

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
11 อัตราส่วนความยาวต่อความกว้างปีก ค่าเฉลี่ย ขอบเขตส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของประชากรแมลงบัวเพศผู้ที่เก็บจากสภาพธรรมชาติ 14 กลุ่มประชากร เทียบกับประชากรที่เลี้ยงในโรงเรือน 3 กลุ่มประชากร	33
12 แถบดีเอ็นเอและเปอร์เซ็นต์ polymorphic band ของประชากรแมลงบัวจำนวน 17 กลุ่มประชากร โดยใช้เทคนิค AFLP และคูโพรเมอร์จำนวน 6 คู่	38
13 แสดงค่าระยะห่างทางพันธุกรรม (genetic distances) ของแมลงบัวจากภาคเหนือตอนบน โดยเทคนิค AFLP	47
14 แสดงค่าความคล้ายกันทางพันธุกรรม (similarity coefficients) ของแมลงบัวจากภาคเหนือตอนบน โดยเทคนิค AFLP	48
15 แสดงค่าระยะห่างทางพันธุกรรม (genetic distances) ของแมลงบัวจากภาคเหนือตอนบน โดยเทคนิค RAPD	54
16 แสดงค่าความคล้ายกันทางพันธุกรรม (similarity coefficients) ของแมลงบัวจากภาคเหนือตอนบน โดยเทคนิค RAPD	55

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แผนที่แสดงการกระจายตัวของแมลงบั่วจากแหล่งต่างๆ ในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย	14
2 ลักษณะหมวดและอวัยวะสืบพันธุ์ของแมลงบั่ว	26
3 ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวกับความกว้างปีกของแมลงบั่วในแต่ละพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย	34
4 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนความยาวต่อความกว้างปีกกับจำนวนสายพันธุ์ข้าว	35
5 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนความยาวต่อความกว้างปีกกับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง	36
6 ปริมาณดีเอ็นเอที่สกัดด้วยวิธี complex method	37
7 ปริมาณดีเอ็นเอเมื่อทำให้เจือจางเทียบกับดีเอ็นเอ 100 นาโนกรัม	37
8 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ AFLP โดยคู่ไพรเมอร์ P-GGT/M-CCA	40
9 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ AFLP โดยคู่ไพรเมอร์ P-GGT/M-CAA	41
10 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ AFLP โดยคู่ไพรเมอร์ P-GGT/M-CGA	42
11 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ AFLP โดยคู่ไพรเมอร์ P-GGT/M-CCA	43
12 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ AFLP โดยคู่ไพรเมอร์ P-GGT/M-CCT	44
13 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ AFLP โดยคู่ไพรเมอร์ P-GGT/M-CGT	45
14 Phylogenic tree แสดงค่าระยะห่างทางพันธุกรรมของกลุ่มประชากรแมลงบั่วในแต่ละพื้นที่ของภาคเหนือตอนบน โดยเทคนิค AFLP (6 ไพรเมอร์)	49
15 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอจากไพรเมอร์ OPA-02	50
16 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอจากไพรเมอร์ OPA-11	50
17 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอจากไพรเมอร์ OPD-11	51
18 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอจากไพรเมอร์ OPM-18	51
19 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอจากไพรเมอร์ OPS-19	52
20 ลายพิมพ์ดีเอ็นเอจากไพรเมอร์ OPT-17	52
21 Phylogenic tree แสดงค่าระยะห่างทางพันธุกรรมของกลุ่มประชากรแมลงบั่วในแต่ละพื้นที่ของภาคเหนือตอนบน โดยเทคนิค RAPD (6 ไพรเมอร์)	56