

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	2
จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	2
ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
สมมติฐานของการวิจัย.....	3
สถานที่ศึกษา.....	3
ระยะเวลาที่ทำการศึกษา.....	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
การจำแนกบัว.....	5
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์.....	7
3 วิธีดำเนินการศึกษา.....	20
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	20
สารเคมีและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	23
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	24
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	28
4 ผลการศึกษา.....	29
การสกัดและตรวจสอบคุณภาพดีเอ็นเอ.....	29
การเพิ่มปริมาณชิ้นส่วนดีเอ็นเอด้วยปฏิกิริยาพีซีอาร์.....	30
การวิเคราะห์หา phylogenetic tree และความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการ.....	31
การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาบางประการของพืชสกุลบัวสาย บางตัวอย่าง.....	38
5 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา.....	53
เอกสารอ้างอิง.....	60
Output ที่ได้จากโครงการ.....	64
ภาคผนวก.....	65

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 การจัดจำแนกบัวต่างๆ.....	6
2 ตัวอย่างที่นำมาศึกษาวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ทั้งหมด 45 ตัวอย่าง.....	20
3 ผลการวิเคราะห์ maximum parsimony ของบริเวณระหว่างยีน <i>trnT-L-F</i> บริเวณอินทรอนของยีน <i>trnL</i> และการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกัน.....	31
4 สันฐานวิธานภายนอกบางประการของพืชสกุลบัวสาย.....	42

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ลักษณะพฤกษศาสตร์ของบัวหลวง A: ราก B: ใบ C: ผล D: ดอก.....	8
2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของ ราก ลำต้น และใบของบัวสาย.....	10
3 ลักษณะของดอก (B) และผล (A) ของบัวสาย.....	11
4 การตรวจสอบผลการสกัดดีเอ็นเอด้วยวิธีอะกาโรสเจลอเล็กโทรโฟรีซิส ความเข้มข้น 0.8 เปอร์เซ็นต์.....	29
5 การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิคพีซีอาร์และตรวจสอบด้วย วิธีอะกาโรสเจลอเล็กโทรโฟรีซิสความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ ของ 3 บริเวณในคลอโรพลาสต์ดีเอ็นเอ.....	30
5 Most Parsimonious tree ที่ได้จากการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ บริเวณระหว่างยีน <i>trnT-L</i> ตัวเลขบ่งชี้แสดงค่า bootstrap support (ถ้าน้อยกว่า 50% จะไม่แสดงไว้).....	33
6 Most Parsimonious tree ที่ได้จากการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ บริเวณอินทรอนของยีน <i>trnL</i> ตัวเลขบ่งชี้แสดงค่า bootstrap support (ถ้าน้อยกว่า 50% จะไม่แสดงไว้).....	35
7 Most Parsimonious tree ที่ได้จากการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ บริเวณระหว่างยีน <i>trnL-F</i> ตัวเลขบ่งชี้แสดงค่า bootstrap support (ถ้าน้อยกว่า 50% จะไม่แสดงไว้).....	37
8 Most Parsimonious tree ที่ได้จากการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ บริเวณระหว่างยีน <i>trnT-L</i> บริเวณอินทรอนของยีน <i>trnL</i> และบริเวณระหว่างยีน <i>trnL-F</i> ตัวเลขบ่งชี้แสดงค่า bootstrap support (ถ้าน้อยกว่า 50% จะไม่แสดงไว้).....	39
9 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ <i>N. lotus</i> (ลินจง) ก. ลำต้น ข. ใต้ใบ ค. รังไข่ ง. รยางค์ที่ยอดเกสรเพศเมีย จ. เกสรเพศผู้และรูปทรงของดอกเมื่อบาน..	43
10 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ <i>Nymphaea</i> ‘ขาวสวนหลวง’ ก. ลำต้น ข. ใต้ใบ ค. รังไข่ ง. รยางค์ที่ยอดเกสรเพศเมีย จ. เกสรเพศผู้และรูปทรงของดอก เมื่อบาน.....	44
11 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ <i>N. rubra</i> ก. ลำต้น ข. ใต้ใบ ค. รังไข่ ง. รยางค์ที่ยอดเกสรเพศเมีย จ. รูปทรงของดอกเมื่อบาน.....	45

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
	12 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ <i>Nymphaea</i> ‘ขาวชมพูเล็กใบซ้อน’ ก. เกสรเพศผู้ ข. ใบ ค. รังไข่ ง. รยางค์ที่ยอดเกสรเพศเมีย จ. เส้นสีขาवनกลีบเลี้ยง.....	46
	13 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ <i>Nymphaea</i> ‘ขาวอูฐยา’ ก. ลำต้น ข. ใต้น้ำ ค. รังไข่ ง. รยางค์ที่ยอดเกสรเพศเมีย จ. รูปทรงของดอกเมื่อดอกบาน..	47
	14 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ <i>N. capensis</i> ก. ลำต้น ข. ใต้น้ำ ค. รังไข่ ง. รยางค์ที่ยอดเกสรเพศเมีย จ. รูปทรงของดอกเมื่อดอกบาน.....	48
	15 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ <i>Nymphaea</i> ‘ม่วงกษัตริย์’ ก. การเจริญของต้นใหม่บนใบ ข. ใต้น้ำ ค. รังไข่ ง. รยางค์ที่ยอด เกสรเพศเมีย จ. รูปทรงของดอกเมื่อดอกบาน.....	49
	16 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ <i>Nymphaea</i> ‘Sunrise’ ก. ลำต้น ข. ใต้น้ำ ค. รังไข่ ง. รยางค์ที่ยอดเกสรเพศเมีย จ. รูปทรงของดอกเมื่อดอกบาน..	50
	17 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ <i>N. maxicana</i> ก. เกสรเพศผู้ ข. ใต้น้ำ ค. รังไข่ ง. รยางค์ที่ยอดเกสรเพศเมีย จ. กลีบเลี้ยงสีเหลืองมีลายเขียวตรงกลาง..	51
	18 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของ <i>N. gigantea</i> (ดอกสีขาว) ก. ลำต้น ข. รังไข่ ค. ใต้น้ำ ง. การไม่มีรยางค์ที่ยอดเกสรเพศเมีย จ. รูปทรงของดอก เมื่อดอกบาน.....	52