

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	(1)
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(2)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(4)
สารบัญ.....	(6)
สารบัญตาราง.....	(9)
สารบัญภาพ.....	(10)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
ข้อมูลทั่วไปของบุรีรัมย์.....	4
ลักษณะทางสังคมฐานวิทยา และอนุกรมวิธานของบุรีรัมย์.....	5
นิเวศวิทยาประชากร.....	5
การใช้ข้อมูลทางพันธุกรรมเพื่อการจำแนกชนิด.....	6
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	14
พื้นที่วิจัย.....	14
วัสดุอุปกรณ์ และสารเคมีในการทดลอง.....	14
วัสดุอุปกรณ์.....	14
สารเคมีในการทดลอง.....	17
วิธีดำเนินการวิจัย เพื่อศึกษานิเวศวิทยาประชากรของบุรีรัมย์.....	18
การสำรวจพื้นที่ศึกษาวิจัย.....	18
การศึกษาภาคสนาม.....	18
การศึกษาในห้องปฏิบัติการ.....	21
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	22
วิธีดำเนินการวิจัย เพื่อศึกษาการจัดจำแนกชนิดบุรีรัมย์ด้วยดีเอ็นเอบาร์โค้ด.....	23
การสกัดดีเอ็นเอจากตัวอย่างปู.....	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในส่วนของยีนไซโตโครม ออกซิเดส วัน หรือ COI.....	23
การตรวจสอบผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในส่วนของยีน COI.....	24
การหาลำดับนิวคลีโอไทด์ของ PCR product.....	24
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	24
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	26
ความหลากหลายของปูใบบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	26
การแพร่กระจายและความชุกชุมในระบบนิเวศเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	28
โครงสร้างประชากรของปูน้ำเค็มบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	35
อัตราส่วนเพศ.....	35
การกระจายความกว้างกระดองของปูใบ.....	36
ค่าความสัมพันธ์ระหว่างความชุกชุมของปูใบกับปัจจัยทางกายภาพ บริเวณ เกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	45
การจัดจำแนกชนิดปูใบด้วยดีเอ็นเอบาร์โค้ด.....	52
การสกัดดีเอ็นเอและการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอในส่วนของยีนไซโตโครม ออกซิเดส วัน หรือ COI ด้วยเทคนิคพีซีอาร์.....	52
การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน COI.....	56
การระบุชนิดปูใบด้วยดีเอ็นเอบาร์โค้ด.....	56
การวิเคราะห์ค่าระยะห่างทางพันธุกรรม (Genetic distance).....	64
การสร้างแผนภูมิต้นไม้ (Phylogenetic tree).....	65
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	67
นิเวศวิทยาและโครงสร้างประชากรปูใบ บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	67
การจัดจำแนกชนิดปูใบด้วยดีเอ็นเอบาร์โค้ด.....	74
ข้อเสนอแนะการวิจัย.....	78
บรรณานุกรม.....	79
ภาคผนวก.....	86
ภาคผนวก 1 ภาพปูในวงศ์ Menippidae.....	87
ภาพปูในวงศ์ Eriphiidae.....	88
ภาพปูในวงศ์ Xanthidae.....	89
ภาพปูในวงศ์ Oziidae.....	91
ภาคผนวก 2 การทดสอบความแตกต่างของประชากรปูใบในแต่ละระบบนิเวศ บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	92

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก 3 การทดสอบความแตกต่างของประชากรปุ๋ยในแต่ละเดือน บริเวณ เกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	92
ภาคผนวก 4 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความชุกชุมของปุ๋ยกับปัจจัยทาง กายภาพ บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	93
ภาคผนวก 5 ตัวอย่างลำดับนิวคลีโอไทด์บางส่วนของยีน COI ของตัวอย่างปุ๋ยที่ ใช้ในการศึกษาครั้งนี้.....	95

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ความหลากหลายชนิดของปูใบ้บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	27
4.2 อัตราส่วนเพศของประชากรปูใบ้ ในบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	35
4.3 ขนาดความกว้างกระดอง และความยาวกระดองเฉลี่ยของประชากรปูใบ้ ในบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	42
4.4 ขนาดความกว้างกระดอง และความยาวกระดองเฉลี่ยเฉลี่ยของประชากรปูใบ้เพศ ผู้และเพศเมีย ในบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	44
4.5 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างความชุกชุมของปูน้ำเค็มกับปัจจัยกายภาพ บริเวณ เกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	45
4.6 ค่าปัจจัยกายภาพในเดือนเมษายนที่พบความชุกชุมของประชากรปูใบ้สูงสุด บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	51
4.7 ผลการสกัดดีเอ็นเอ การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิคพีซีอาร์ และผลการหา ลำดับนิวคลีโอไทด์.....	53
4.8 ผลการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของตัวอย่างปูน้ำเค็มกับฐานข้อมูล พันธุกรรมสากล GenBank.....	58
4.9 ผลการเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ของตัวอย่างปูน้ำเค็มกับฐานข้อมูล พันธุกรรมสากล BOLD.....	61
4.10 ผลการวิเคราะห์ค่าระยะห่างทางพันธุกรรมระหว่างชนิดของปูใบ้.....	64
4.11 ผลการวิเคราะห์ค่าระยะห่างทางพันธุกรรมภายในชนิดของปูใบ้.....	64

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 โครงสร้างของไมโทคอนเดรียล ดีเอ็นเอ.....	7
3.1 บริเวณเกาะนมสาว ตำบลบางกะไชย อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี.....	14
3.2 อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างในบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	15
3.3 อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ.....	16
3.4 กล้องถ่ายรูปดิจิทัล Fujifilm รุ่น Fujifilm XA5.....	16
3.5 การสำรวจพื้นที่บริเวณเกาะนมสาว ตำบลบางกะไชย อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี.....	18
3.6 ระบบนิเวศเกาะนมสาว ตำบลบางกะไชย อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี.....	19
3.7 พื้นที่การเก็บตัวอย่างในระบบนิเวศหาดหินและหาดทราย บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	19
3.8 การเก็บตัวอย่างปูในระบบนิเวศหาดหิน และหาดทราย.....	20
3.9 การเก็บตัวอย่างปูในบริเวณปะการัง และบริเวณน้ำลึกที่ไม่มีแนวปะการัง.....	21
3.10 การศึกษาในห้องปฏิบัติการ	22
4.1 ความหลากหลายและความชุกชุมของของปูใบ้ในบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	28
4.2 จำนวนชนิดของปูใบ้ บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	29
4.3 ความชุกชุมของปูใบ้ทั้งหมดในแต่ละระบบนิเวศ บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	29
4.4 การแพร่กระจายของปูหินชนิดต่าง ๆ ในระบบนิเวศเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	30
4.5 การแพร่กระจายของปูใบ้แต่ละชนิดในช่วงเดือนต่าง ๆ บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	31
4.6 การแพร่กระจายของปูใบ้หลังเต่าแดง (<i>A. integerrimus</i>) ในช่วงเดือนต่าง ๆ บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	32
4.7 การแพร่กระจายของปูใบ้หลังเต่าแดง (<i>L. nigromaculatus</i>) ในช่วงเดือนต่าง ๆ บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	32
4.8 การแพร่กระจายของปูใบ้ตาแดง (<i>E. ferox</i>) ในช่วงเดือนต่าง ๆ บริเวณ เกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	33
4.9 การแพร่กระจายของปูใบ้ก้ามโต (<i>M. hardwickii</i>) ในช่วงเดือนต่าง ๆ บริเวณ เกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	33
4.10 การแพร่กระจายของปูใบ้ก้ามเรียวยาว (<i>E. frontalis</i>) ในช่วงเดือนต่าง ๆ บริเวณ เกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	34

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.11 การแพร่กระจายของปูใบ้ท้องลายจุด (<i>O. guttatus</i>) ในช่วงเดือนต่าง ๆ บริเวณ เกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	34
4.12 การกระจายขนาดความกว้างกระดองของปูใบ้ ในบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	36
4.13 การกระจายขนาดความกว้างกระดองของปูใบ้หลังเต่าแดง (<i>A. integerrimus</i>) ในบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	37
4.14 การกระจายขนาดความกว้างกระดองของปูใบ้ก้ามโต (<i>M. hardwickii</i>) ในบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	37
4.15 การกระจายขนาดความกว้างกระดองของปูใบ้กระดองพัด (<i>L. nigromaculatus</i>) ในบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	39
4.16 การกระจายขนาดความกว้างกระดองของปูใบ้ก้ามเรียว (<i>E. frontalis</i>) ในบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	39
4.17 การกระจายขนาดความกว้างกระดองของปูใบ้ท้องลายจุด (<i>O. guttatus</i>) ในบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	40
4.18 การกระจายขนาดความกว้างกระดองของปูใบ้ก้ามซ้อน (<i>O. rugolosus</i>) ในบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	40
4.19 การกระจายขนาดความกว้างกระดองของปูใบ้ตาแดง (<i>E. ferox</i>) ในบริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	41
4.20 ความชุกชุมของปูใบ้ในระดับความลึกที่แสงส่องถึงเฉลี่ยในแต่ละเดือน บริเวณ เกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	46
4.21 ความชุกชุมของปูใบ้ในระดับความลึกของน้ำทะเลเฉลี่ยในแต่ละเดือน บริเวณ เกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	47
4.22 ความชุกชุมของปูใบ้ในช่วงความเค็มเฉลี่ยในแต่ละเดือน บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	48
4.23 ความชุกชุมของปูใบ้ในช่วงความเป็นกรด - เบสเฉลี่ยในแต่ละเดือน บริเวณ เกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	48
4.24 ความชุกชุมของปูใบ้ในช่วงปริมาณออกซิเจนละลายเฉลี่ยในแต่ละเดือน บริเวณ เกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	49
4.25 ความชุกชุมของปูใบ้ในช่วงอุณหภูมิผิวน้ำเฉลี่ยในแต่ละเดือน บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	49
4.26 ความชุกชุมของปูใบ้ในช่วงอุณหภูมิอากาศเฉลี่ยในแต่ละเดือน บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	50

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.27 ความชุกชุมของปูใบไ้ในช่วงความเข้มแสงเฉลี่ยในแต่ละเดือน บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี.....	50
4.28 ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิคพีซีอาร์ และตรวจสอบด้วยวิธี Agarose Gel Electrophoresis ของตัวอย่าง NS_C03, NS_C06, NS_C22, NS_C23, NS_C24, NS_C27, NS_C33 และ NS_C80.....	55
4.29 ผลการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิคพีซีอาร์ และตรวจสอบด้วยวิธี Agarose Gel Electrophoresis ของตัวอย่าง NS_C01, NS_C02, NS_C07, NS_C16 และ NS_C19.....	56
4.30 แผนภูมิต้นไม้แสดงความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการ (Phylogenetic tree) ของตัวอย่างปูใบไ้.....	66
5.1 ลักษณะของปูใบไ้กระดองฟัด (<i>L. nigromaculatus</i>) ที่พบบริเวณเกาะนมสาว อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี.....	77