

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

พื้นที่ที่ทำการศึกษาและเก็บตัวอย่างสัตว์ ได้แก่ แหล่งที่อยู่อาศัยของกิ้ง กั่ง และปู ตามแนวชายฝั่งและแนวปะการังของเกาะเสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ดังแสดงในตารางที่ 3.1 ภาพที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จุดสำรวจและเก็บตัวอย่างกิ้ง กั่ง และปู ตามแนวชายฝั่งและแนวปะการังของเกาะเสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

รหัสสถานี	วันที่	สถานีสำรวจ
SAMAE-A01	17 พฤศจิกายน 2553	เกาะเสมสาร ทิศเหนือ
SAMAE-A02	17 พฤศจิกายน 2553	เกาะเสมสาร ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
SAMAE-A03	18 พฤศจิกายน 2553	เกาะปลาหมึก ทิศใต้
SAMAE-A04	18 พฤศจิกายน 2553	อ่าวลูกกลม เกาะเสมสาร ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
SAMAE-B	26 มกราคม 2554	หาดหิน เกาะเสมสาร ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
SAMAE-B01	26 มกราคม 2554	หาดหิน(ต่อเนื่อง) เกาะเสมสาร ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
SAMAE-C	27 มกราคม 2554	อ่าวหาดกรวด เกาะเสมสาร ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
SAMAE-C01	27 มกราคม 2554	หาดหน้าบ้าน (เรือจม) เกาะเสมสาร ทิศเหนือ
SAMAE-D	22 มีนาคม 2554	หาดเตย เกาะเสมสาร ทิศตะวันตก
SAMAE-E	22 มีนาคม 2554	อ่าวเลยหาดเตย เกาะเสมสาร ทิศตะวันตกเฉียงใต้
SAMAE-F	19 พฤษภาคม 54	เกาะเสมสาร ทิศตะวันออกเฉียงใต้
SAMAE-G	19 พฤษภาคม 54	เกาะเสมสาร ทิศตะวันออก
SAMAE-H	20 พฤษภาคม 54	หาดเทียน เกาะเสมสาร ทิศตะวันออก
SAMAE-I	20 พฤษภาคม 54	หาดเทียน เกาะเสมสาร ทิศตะวันออก



ภาพที่ 3.1 จุดสำรวจและเก็บตัวอย่างกุ้ง กั้ง และปู ตามแนวชายฝั่งและแนวปะการังของเกาะเสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

อุปกรณ์

1. แอลกอฮอล์ 70% สำหรับใช้ในการดองและเก็บรักษาตัวอย่าง
2. ขวดพลาสติก และขวดแก้วขนาดต่าง ๆ สำหรับบรรจุตัวอย่างเพื่อเก็บรักษาไว้
3. ถุงมือ ถุงผ้าตาข่าย ถุงซิปปลาสติก ถังพลาสติก ถังน้ำแข็ง และสวิงชั่นปลา เพื่อใช้ในการจับและเก็บตัวอย่างภาคสนาม
4. กล้องถ่ายภาพ สำหรับถ่ายภาพตัวอย่างสดในภาคสนาม
5. กล้องสเตอริโอ (stereo microscope) สำหรับใช้จำแนกชนิดของตัวอย่าง
6. เวอร์เนียคาลิปเปอร์ (vernier caliper) สำหรับวัดขนาดตัวอย่าง
7. ตู้ปลาและอุปกรณ์ให้อากาศ สำหรับเลี้ยงตัวอย่างบางชนิดเพื่อรอการถ่ายภาพและจำแนกชนิด
8. เครื่องวัดความเค็มของน้ำทะเล (refractometer)

วิธีการศึกษา

ทำการเก็บตัวอย่างจากชายหาดและแนวปะการังของเกาะเสม็ด อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
วิธีดำเนินการเก็บตัวอย่างดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 วิธีดำเนินการเก็บตัวอย่างบริเวณชายหาดและแนวปะการัง

พารามิเตอร์	วิธีการและภาชนะที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง	ระดับที่เก็บ	วิธีวิเคราะห์
ชายหาด	เก็บตัวอย่างด้วยการสำรวจและจับตัวอย่างโดยใช้มือ สวิง และอุปกรณ์ที่เหมาะสม	เก็บตัวอย่างในแนวเขตน้ำขึ้น-น้ำลง โดยเฉพาะในช่วงเวลาน้ำลง โดยการพลิกตามก้อนหินและจับจากรูที่เป็นแหล่งที่อยู่ของสัตว์	บันทึกภาพตัวอย่างสัตว์ในขณะที่ยังมีชีวิต เก็บรักษาตัวอย่างในถุง/ขวดพลาสติกด้วยแอลกอฮอล์ 70% เพื่อรอการจำแนกในห้องปฏิบัติการ
แนวปะการัง	เก็บตัวอย่างจากตัวอย่างที่ติดมากับปะการัง ฟองน้ำ และจากการจับด้วยมือหรือใช้สวิงในแนวปะการัง	ดำน้ำเก็บที่ความลึกประมาณ 3-5 เมตร	บันทึกภาพตัวอย่างสัตว์ในขณะที่ยังมีชีวิต เก็บรักษาตัวอย่างในถุง/ขวดพลาสติกด้วยแอลกอฮอล์ 70% เพื่อรอการจำแนกในห้องปฏิบัติการ

การจำแนกตัวอย่างกุ้ง ปู และกั้งตามหลักอนุกรมวิธาน

การจัดจำแนกชนิดของตัวอย่างกุ้ง ปู และกั้งตามหลักอนุกรมวิธานจะอาศัยเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้แก่ Sakai (1936-1976), Balss (1957), Guinot (1978, 1979), Manning and Holthuis (1981), Dora and Banner (1982), Harminto and Ng (1991) Aiyun & Siliang (1991), Ng (1998) Naiyanetr (2007), และ Ng *et al.* (2008) เนื่องจากชนิดของสัตว์ที่ถูกรายงานไว้นั้น ส่วนใหญ่จะมีการแพร่กระจายอยู่ในเขต Indo-west Pacific ซึ่งรวมถึงบริเวณน่านน้ำไทยด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงเป็นระบบการจัดจำแนกที่มีความเหมาะสมกับการศึกษาในครั้งนี้

ในการจำแนกชนิดของกุ้งจะใช้ทั้งกุ้งเพศเมียและเพศผู้ โดยจะเน้นเก็บตัวอย่างที่มีลักษณะเป็นตัวเต็มวัยทั้งสองเพศ นำมาล้างให้สะอาด เพื่อทำการถ่ายภาพตัวอย่างสด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดต่างๆ เช่น ขนาด สีสัน บริเวณหรือสถานที่เก็บ และวันที่เก็บ เป็นต้น การวัดขนาดโดยใช้เวอร์เนีย วัดความยาวของลำตัวทั้งหมด (total length) โดยวัดจากปลายกรังถึงปลายหาง สำหรับลักษณะสำคัญที่ใช้ในการจำแนกได้แก่

1. กระดอง (carapace)
 - ลักษณะผิวกระดอง มี ร่อง สัน และหนามหรือไม่ ตลอดจนความชัดเจนของตำแหน่งต่างๆ บนกระดอง
 - ลักษณะและจำนวนของฟันข้างกระดอง ตลอดจนความสมบูรณ์ของเบ้าตา
2. กรี (rostrum)
 - มีกรีหรือไม่มีกรี
 - กรีมีลักษณะเป็นอย่างไร
3. ตาและก้านตา (eyes and eyestalk)
 - ก้านตามีลักษณะเป็นอย่างไร
4. ก้ามหนีบ (cheliped)
 - ก้ามทั้งสองข้างมีขนาดเท่ากันหรือไม่
 - ลักษณะผิวเรียบ เป็นตุ่ม มีขนหรือไม่มีขน ลักษณะและตำแหน่งของขนเป็นอย่างไร
5. ขาเดิน (pereipod)
 - ลักษณะของขาเดิน เรียวยาว แบนหรือมีขนาดเล็ก
 - ผิว เรียบ มีตุ่ม หนามหรือขน ลักษณะและตำแหน่งของขนเป็นอย่างไร
6. ส่วนหาง (telson)
 - มีหนามหรือไม่มีหนาม มีหนามจำนวนกี่คู่
 - ลักษณะของหนามเป็นแบบเคลื่อนไหวไม่ได้ (fixed spine) หรือเคลื่อนไหวได้ (movable spine)
7. ลักษณะของลวดลายสี (colour pattern)
 - สีของกระดอง ก้ามหนีบและขาเดินต่างๆ

ในการจำแนกชนิดของปูส่วนใหญ่จะใช้ปูเพศผู้เป็นหลัก ดังนั้นจะเน้นเก็บตัวอย่างที่มีลักษณะเป็นตัวเต็มวัยและเน้นเก็บเฉพาะปูเพศ นามาล้างให้สะอาด เพื่อทำการถ่ายภาพตัวอย่างสด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดต่างๆ เช่น ขนาด สีสัน บริเวณหรือสถานที่เก็บ และวันที่เก็บ เป็นต้น การวัดขนาดโดยใช้เวอร์เนีย วัดความกว้างของกระดอง โดยระยะห่างของปลายฟินข้างกระดองที่มีขนาดยาวที่สุด ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นฟินข้างกระดองที่สุดท้าย สำหรับลักษณะสำคัญที่ใช้ในการจำแนกได้แก่

1. กระดอง (carapace)
 - ความกว้างและความยาว รวมทั้งลักษณะรูปร่างกระดองเป็นรูปครึ่งวงกลม รูปวงรี รูปสี่เหลี่ยม รูปห้าเหลี่ยม หรือรูปหกเหลี่ยม
 - ลักษณะผิวกระดอง เรียบ เป็นปุ่มปม มีสันหรือเป็นแอ่ง มีขนหรือไม่มีขน ตลอดจนความชัดเจนของตำแหน่งต่างๆ บนกระดอง
 - ลักษณะและจำนวนของฟินระหว่างตา ฟินข้างกระดอง ตลอดจนความสมบูรณ์ของเบ้าตา
2. แมกซิลลิเพดคู่ที่ 3 (third maxilleped)
 - เป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือสามเหลี่ยม
3. ก้ามหนีบ (cheliped)
 - ก้ามทั้งสองข้างมีขนาดเท่ากันหรือไม่
 - ลักษณะผิวเรียบ เป็นตุ่ม มีขนหรือไม่มีขน ลักษณะและตำแหน่งของขนเป็นอย่างไร
4. ขาเดิน (pereipod)
 - ลักษณะของขาเดิน เรียวยาว แบนหรือมีขนาดเล็ก
 - ผิว เรียบ มีตุ่ม หนามหรือขน ลักษณะและตำแหน่งของขนเป็นอย่างไร
5. ส่วนท้อง (abdomen)
 - ปล้องที่ 3, 4 และ 5 เชื่อมต่อกันหรือไม่ต่อกัน
6. อวัยวะเพศผู้ (gonopod)
 - มีลักษณะเรียวยาวหรือทู่
 - มีขนปกคลุมบริเวณส่วนปลายเป็นอย่างไร มีจำนวนมากหรือน้อยต่างกันอย่างไร
7. ลักษณะของลวดลายสี (colour pattern)
 - สีของกระดอง ก้ามหนีบและขาเดินต่างๆ