



อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

อุปกรณ์

สลิง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 25 - 30 ซม. ขนาดของตาประมาณ 5 x 5 มม<sup>2</sup> สำหรับขอนกึ่งที่อยู่ตามรากของพันธุ์ไม้ น้ำ และกึ่งที่อยู่ตามชอกหิน

ถุงพลาสติก สำหรับใส่ตัวอย่างกึ่ง เพื่อความสะดวกในการเดินทางไปเก็บตัวอย่าง แอลกอฮอล์ 70 % สำหรับคองตัวอย่างกึ่ง

ขวดแก้วสำหรับใส่ตัวอย่างกึ่งที่คองแล้วหลายขนาดตามความยาวตัวของกึ่ง

กล้องสเตอริโอ (Stereomicroscope) สำหรับส่องดูตัวอย่างกึ่งเพื่อจำแนกชนิด

กล้องจุลทรรศน์ (Compound Microscope) พร้อมค้าย ไมโครมิเตอร์ สำหรับวัดขนาดไซของตัวอย่างกึ่ง

คี่ไวเคอร์ (Divider) และเวอร์เนีย (Vernier) สำหรับวัดส่วนลึกต่าง ๆ ของกึ่ง

กล้องแคมเมอรา ลูซิดา (Camera Lucida) สำหรับวาดรูปอวัยวะและส่วนต่าง ๆ ของกึ่ง

ตัวอย่างกึ่งที่นำมาศึกษา 12 ชนิด รวมทั้งหมด 3,135 ตัว แบ่งเป็น

- Macrobrachium equidens 10 M 5 F 20 Fov, M. javanicum 20 M 14 F 5 Fov, M. lanchesteri 674 M 999 F 644 Fov, M. nipponense 71 M 3 F 6 Fov, M. pilimanus 195 M 99 F 52 Fov, M. rosenbergii 43 M 34 F 9 Fov, M. sintangense 22M 20 F 29 Fov, M. yui 51 M 21 F 14 Fov, M. sp. 9 M, Palaemon (Palaemon) serrifer 1M 10 F 9 Fov, P. (Exopalaemon) styliferus 5 F 15 Fov, และ Leptocarpus potamiscus 2 M 22 F 3Fov.

## วิธีการศึกษา

ทำการเก็บตัวอย่างกุ้งต่าง ๆ ตามคู คลอง แม่น้ำ หนอง บึง ลำห้วย ลำธาร น้ำตก และตามแหล่งน้ำที่มีทางติดต่อกับทะเล จากจังหวัดต่าง ๆ ของประเทศไทยเท่าที่สามารถจะเก็บตัวอย่างได้ นำมาศึกษาทางอนุกรมวิธานโดยยึดถือหลักของ Holthuis (1950) ซึ่งเป็นผู้ตรวจแก้ไขชื่อของกุ้งในวงศ์นี้ไว้และ Kemp (1925) ซึ่งเป็นผู้จำแนกชนิดของกุ้งในอินเดียนอกจากนี้ได้อาศัยรายละเอียดของลักษณะต่าง ๆ เพิ่มเติมจากงานของ Kemp (1915, 1917, และ 1918), Kubo (1940 และ 1941), De Man (1879, 1888, 1893 และ 1898), Lanchester (1910) และ Dana (1852) ซึ่งเป็นผู้ที่ทำการศึกษานิดของกุ้งในแถบอินโดแปซิฟิก

หลักที่ใช้ในการศึกษา ปกติใช้ตัวผู้เป็นหลักในการจำแนกชนิด โดยอาศัยลักษณะของกรี แขนก้ามบังหนวดคู่ที่ 2 ขาคืนคู่ที่ 2 หางและแพนหาง ซึ่งมีรายละเอียดในการจำแนกดังนี้

### กรี

ลักษณะรูปร่างเรียว อวบ หรือเป็นแท่งยาวและแหลม ตอนโคนที่อยู่เหนือคอโค้งงูขึ้นหรือตรง ตอนปลายงอนขึ้น ตรง หรือโค้งลง

ง่ามแบบฟันเลื่อยของขอบบน และขอบล่างมีจำนวนน้อยหรือมาก หรือไม่มี ลักษณะการเรียงตัวของง่ามแบบฟันเลื่อย เรียงอยู่ห่างเป็นระยะเท่ากัน ตลอดความยาวของกรี หรืออยู่ห่างกัน ชิดกัน เป็นบางส่วน

### คาราเปส

มีหนามตรงบริเวณหัวหรือไม่มี ถ้ามี สันของหนามจะขนานหรือทำมุมกับแนวราบ  
มีหนามตรงบริเวณค้ำหรือไม่มี ถ้ามี สันของหนามจะขนานหรือทำมุมกับแนวราบ  
มีหนามตรงบริเวณเหงือกหรือไม่มี ถ้ามี สันของหนามจะขนานหรือทำมุมกับแนวราบ

แผนกำบังหนวดของหนวดคู่ที่ 2

ลักษณะเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีขอบด้านในขนานกับขอบด้านนอก หรือตอนโคนของขอบด้านในโค้งมนออก และเรียวเล็กไปทางปลาย

พลูรอนแผ่นที่ 2

ตอนปลายเป็นก้ามหนีบ หรือขรรคมคา ถ้าเป็นก้ามหนีบปลายของก้ามหนีบมีพู่ขนหรือไม

ขาสองข้างมีความยาวเท่าหรือไม่เท่ากัน

ผิวโดยรอบเกลี้ยง เรียบ มีหนาม หรือมีขน

ข้อที่ 5 เป็นรูปทรงกระบอก หรือรูปกรวย มีความยาวเรียว หรือสั้น และประกอบด้วยข้อจำนวน 1 หรือมากกว่า 1 ข้อ

ส่วนโคนของข้อที่ 6 เป็นรูปทรงกระบอกกลม หรือแบน มีความยาวเรียว หรือสั้น ผิวเกลี้ยงเรียบ มีหนาม มีขนปุกปุยยาว หรือขนแข็งและสั้นเป็นกระจุก

นิ้วทั้งสองของก้ามหนีบ เป็นรูปทรงกระบอกกลม หรือแบน ตอนปลายตรง หรืองุ้มเข้า ผิวเกลี้ยงเรียบ มีขนปุกปุยยาว หรือมีขนแข็งและสั้นอยู่เป็นกระจุก ด้านในมีเงยขึ้นจำนวนมาก หรือน้อย หรือไม่มี

หาง

เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าตอนปลายเรียวเล็ก หรือเป็นรูปสามเหลี่ยมเรียวยาว หนามแหลมที่อยู่สองข้างของปลายหางมี 1, 2 หรือ 3 คู่ หรือไม่มี ขนาดของหนามเหล่านี้เล็ก ใหญ่ ยาว หรือสั้น

หนามแหลมที่อยู่ด้านบนของหางมี 1, 2 หรือ 3 คู่ หรือไม่มี ตำแหน่งของหนามเหล่านี้อยู่ห่างจากโคนหางมากหรือน้อย

แพนหาง

ปลายของแพนหางคู่นอก กลมมน หรือกลมรี

ปลายของแพนหางคู่ใน กลมมน หรือกลมรี

การวัดสัดส่วนของตัวอย่างกุ้ง

ใช้ตีไวเคอร์เป็นเครื่องวัดความยาว มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร (มม.)

ความยาวตัว (Total length) วัดจากปลายของกรีนถึงปลายของหาง

ความยาวคาราเปส (Carapace length) วัดจากขอบหน้าที่อยู่หลัง  
ลูกตาจนถึงขอบท้ายของคาราเปส

ความยาวของแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 (Antennal scale length)

วัดจากโคนจนถึงปลายของแผ่น

ความยาวของขาเดินคู่ที่ 2 (Second leg length) วัดจากโคนของข้อ  
ที่ 1 จนถึงปลายของข้อที่ 7

ความยาวของข้อที่ 1 - 7 ของขาเดินคู่ที่ 2 วัดจากโคนถึงปลายของข้อ

ใช้เวอร์เนียร์ เป็นเครื่องวัดความกว้าง มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร (มม.)

ความกว้างของคาราเปส วัดตรงบริเวณทับ

ความกว้างของลำตัว ได้จากค่าเฉลี่ยของความกว้างของส่วนท้องปล้องที่ 1  
ปล้องที่ 3 ปล้องที่ 5 และปล้องที่ 6

ความกว้างของข้อที่ 3 ข้อที่ 4 ข้อที่ 5 ส่วนโคนของข้อที่ 6 และข้อ  
ที่ 7 ของขาเดินคู่ที่ 2 ทำการวัด 2 ตำแหน่งคือ ความกว้างของตอนโคน และความกว้าง  
ของตอนปลาย

ใช้ไมโครมิเตอร์เป็นเครื่องวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของไข่ มีหน่วยเป็นไมครอน( $\mu$ )

สูตรของแ่งยีนแบบพันเลื่อยบนกรมีดังนี้ a-b, c-d/e-f

a-b เป็นจำนวนแ่งยีนที่อยู่บนส่วนหน้าของคาราเปส

c-d เป็นจำนวนแ่งยีนทั้งหมดที่อยู่ทางด้านบนของกร

e-f เป็นจำนวนแ่งยีนทั้งหมดที่อยู่ทางด้านล่างของกร