

## พิมพ์ต้นฉบับบทความวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ปิยวรรณ ไหมละเอียด : การตอบสนองทางสรีรวิทยาของหอยเจาะปะการังต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณตะกอนแขวนลอย ความเค็ม และปริมาณทองแดง (Physiological responses of coral boring bivalves to changes in suspended sediment, salinity and copper concentrations) อ.ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. เณติมศักดิ์ จารยะพันธุ์ อ.ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ญิฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์ 101 หน้า ISBN 974-636-493-6

การศึกษาการตอบสนองทางสรีรวิทยาของหอยเจาะปะการัง 3 ชนิดต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณตะกอนแขวนลอย ความเค็ม และปริมาณทองแดง หอยเจาะปะการัง 3 ชนิดที่ทำการศึกษาค้นคว้าได้แก่ *Lithophaga malaccana* *Spengleria mytiloides* และ *Gastrochaena cuneiformis* การศึกษาได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนได้แก่ นิเวศวิทยา ชีววิทยา และสรีรวิทยา ในส่วนของนิเวศวิทยาได้ทำการศึกษากิจกรรมการกระจาย และแหล่งที่อยู่อาศัยของหอยเจาะปะการังที่พบโดยการนับจำนวนรูจากสถานีศึกษา 3 สถานีรอบเกาะต่าง ๆ พบจำนวนเฉลี่ยรวมของหอยเจาะปะการังทั้ง 3 ชนิดที่พบในสถานี A เท่ากับ 5 ตัว/ตารางเมตร สถานี C เท่ากับ 2 ตัว/ตารางเมตร และสถานี D เท่ากับ 1 ตัวต่อตารางเมตร หอยเจาะปะการังที่พบในบริเวณแตกต่างกันคือ *Lithophaga* spp. พบในปะการังมีชีวิตหลายชนิดและปะการังตายส่วน *S. mytiloides* และ *G. cuneiformis* นั้นพบได้เฉพาะในปะการังตายหรือในส่วนที่ตายของปะการังมีชีวิต

การศึกษาในส่วนของชีววิทยาของหอยเจาะปะการังโดยเฉพาะการศึกษาสัณฐานวิทยาแสดงให้เห็นว่าที่ขนาดของความยาวเปลือกเท่ากันนั้น *L. malaccana* จะมีน้ำหนักมากที่สุด รองลงมาคือ *G. cuneiformis* และ *S. mytiloides* ในการหาอัตราส่วนเพศของหอยเจาะปะการังพบว่าอัตราส่วนระหว่างตัวผู้ต่อตัวเมียมีค่าใกล้เคียง 1 ต่อ 1 หอยทั้ง 3 ชนิดมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงของค่า BCI (Body Condition Index) ในระยะเวลา 6 เดือนระหว่างเดือนมีนาคมถึงกรกฎาคมต่างกันกล่าวคือ *L. malaccana* ค่า BCI มีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ส่วนค่า BCI ของ *S. mytiloides* ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนตลอดระยะเวลา และ *G. cuneiformis* ค่า BCI มีแนวโน้มว่าจะลดลง

ในส่วนของการศึกษาทางสรีรวิทยานั้นหอยเจาะปะการังทั้ง 3 ชนิดมีการตอบสนองต่อปริมาณตะกอนแขวนลอยเป็น 2 ลักษณะคือมีอัตราการหายใจเพิ่มขึ้นและมีอัตราการกรองลดลงใน *G. cuneiformis* และ *S. mytiloides* ส่วน *L. malaccana* มีอัตราการหายใจเพิ่มขึ้นแต่อัตราการกรองไม่เปลี่ยนแปลงในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงความเค็ม 3 ระดับคือ 16 ppt, 24 ppt. และ 32 ppt. นั้น พบว่า ที่ความเค็มต่ำจะทำให้ค่าขอบเขตการเติบโตของ *L. malaccana* และ *S. mytiloides* ลดต่ำลงมากกว่าที่ความเค็มสูง ในการตอบสนองต่อสารละลายทองแดงที่ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน คือ 0 ไมโครกรัม/ลิตร 10 ไมโครกรัม/ลิตร และ 20 ไมโครกรัม/ลิตร ผลการศึกษาพบว่า ที่ความเข้มข้น 10 ไมโครกรัม/ลิตรมีค่าขอบเขตการเติบโตของหอยเจาะปะการังทั้ง 3 ชนิดสูงสุด ผลการตอบสนองของการเปลี่ยนแปลงความเค็มร่วมกับความเข้มข้นของสารละลายทองแดงพบว่าผลรวมของการลดความเค็มและการเพิ่มความเข้มข้นของทองแดงจะมีลักษณะเสริมกัน โดยที่ระดับความเข้มข้น 20 ไมโครกรัม/ลิตรและความเค็ม 16 ppt ทำให้ค่าขอบเขตการเติบโตของ *L. malaccana* และ *S. mytiloides* ลดลงต่ำที่สุด เมื่อความเค็มเพิ่มขึ้นค่าขอบเขตการเติบโตก็เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ส่วนค่าขอบเขตการเติบโตใน *G. cuneiformis* มีค่าเป็นลบในทุกชุดของการทดลองในส่วนการศึกษาทางสรีรวิทยาแสดงว่าหอยชนิดนี้มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมมากที่สุด

จากผลการศึกษาการที่หอยเจาะปะการังมีการตอบสนองทางสรีรวิทยาต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กันนั้นคือ *L. malaccana* มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมมากที่สุดขณะที่ *G. cuneiformis* มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาทางนิเวศวิทยาคือ *L. malaccana* พบเป็นจำนวนมากได้ในปะการังมีชีวิตและปะการังตาย แต่ *G. cuneiformis* พบเฉพาะในปะการังตายหรือส่วนที่ตายของปะการังเท่านั้น ด้วยข้อแตกต่างของการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่ต่างกันนี้เองอาจนำไปพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของแนวปะการังได้ดังนี้คือ *G. cuneiformis* นั้นเหมาะสมที่จะใช้ในการพิจารณาถึงความเปลี่ยนแปลงในแนวปะการังที่เดียวกันแต่ระยะเวลาดังกล่าว เนื่องจากพบได้เฉพาะในปะการังตายโดยมีข้อแม้ว่าจำนวนของปะการังตายนั้นจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปน้อย ส่วน *L. malaccana* นั้นพบได้ทั้งในปะการังมีชีวิตและปะการังตาย จึงอาจนำไปพิจารณาถึงความเปลี่ยนแปลงของแนวปะการังต่างบริเวณในเวลาเดียวกันได้ โดยต้องนำผลการศึกษาทางสรีรวิทยาประกอบในการพิจารณาด้วย

ภาควิชา ..... วิชาสัตววิทยาทางทะเล  
สาขาวิชา ..... วิชาสัตววิทยาทางทะเล  
ปีการศึกษา ..... 2539

ลายมือชื่อนิสิต ..... ปิยวรรณ ไหมละเอียด  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... เณติมศักดิ์ จารยะพันธุ์  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ..... ญิฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์