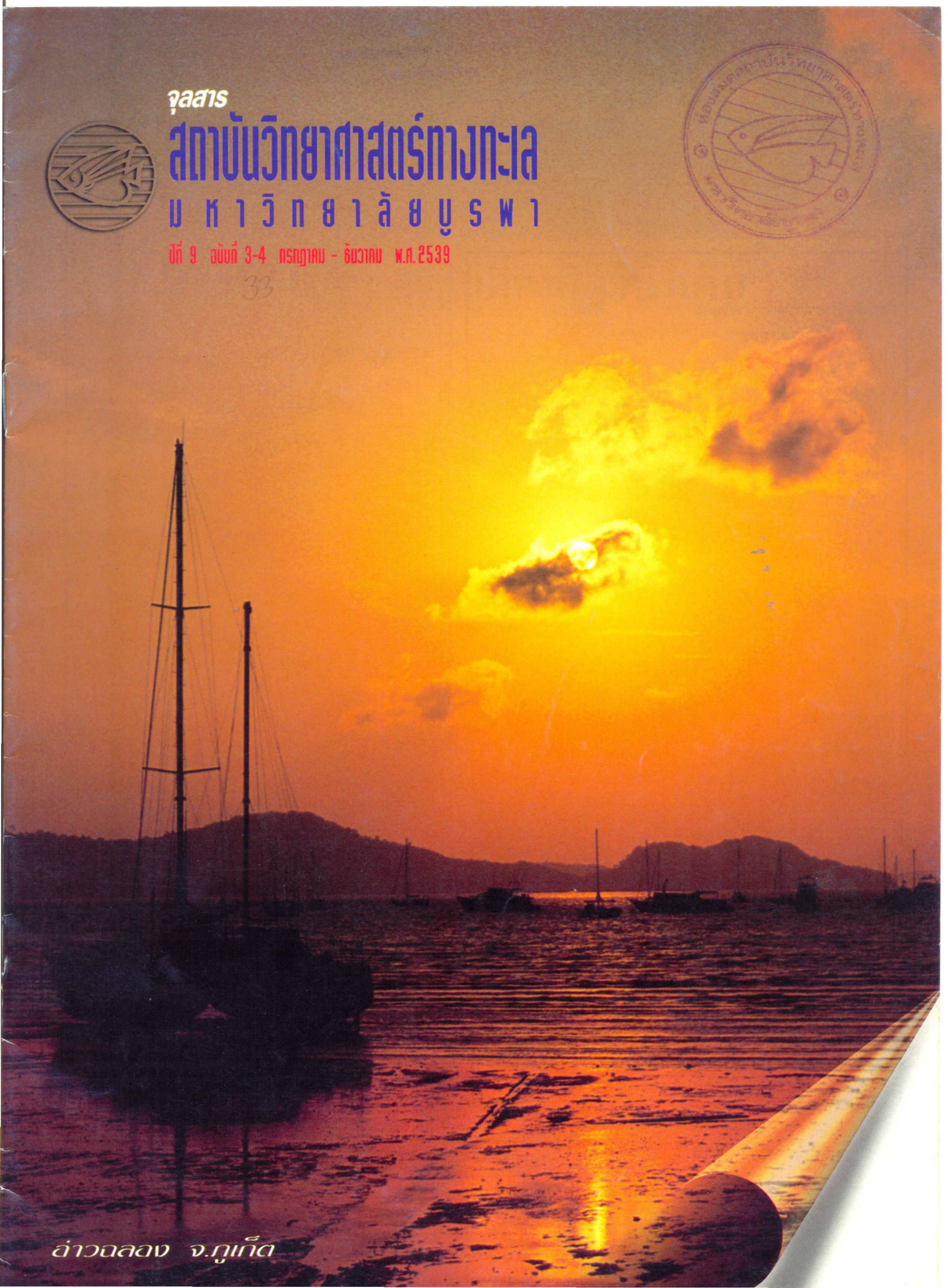
จุลสาร

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล
มหาวิทยาลัยบูรพา

ปีที่ 9 ฉบับที่ 3-4 กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ.2539



อ่าวฉลอง จ.ภูเก็ต

ห้องสมุดสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล
มหาวิทยาลัยบูรพา

จุลสาร
สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล
มหาวิทยาลัยบูรพา
ISSN 0857-5827

เจ้าของ

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล
มหาวิทยาลัยบูรพา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ข่าวสาร ความเคลื่อนไหวของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล และสถาบันที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อเผยแพร่ ผลงานจากการวิจัยความรู้ในทุกแขนงวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล ให้กับนิสิต นักศึกษา ประชาชน และผู้สนใจ
3. เพื่อส่งเสริมเผยแพร่ความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเล ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ให้กับนิสิต นักศึกษา ประชาชน และผู้สนใจ

ที่ปรึกษา

สุรินทร์ มัจฉาชีพ
ประเทิน มหาขันธ์
บุญพุ่ม เสนารักษ์

บรรณาธิการ

ชุติวรรณ เดชสกุลวัฒนา

กองบรรณาธิการ

แววตา ทองระอา
สุเมตต์ ปุจฉาการ
วรรณา รพีบำรุงรัตน์
ธิดารัตน์ น้อยรักษา

ฝ่ายจัดพิมพ์

เฉลิมชัย ลับกิ่ม
ดวงกมล พานทอง
สืบพงษ์ เสมอวงษ์
ดารา ศรีรัตน์

สารบัญ

ผลกระทบของแสงจากหลอดต่างชนิด ต่อสาหร่ายซูแซนเทลลี่ในดอกไม้ทะเลที่เลี้ยงในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม 3-6

ฉลาม 7-8

ฉลามวาฬยักษ์ใหญ่ใจดีแห่งท้องทะเล 9

หอยงวงช้าง 10-11

การทำแมงกะพรุนแห้ง 12-13

การประชุม อบรม สัมมนา 14

ทะเลปริทัศน์ "ดอกไม้ทะเล" 15-16

บรรณาธิการ

จุลสารสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ฉบับที่ 3-4 ปีที่ 9 ฉบับนี้ ได้เลือกผลงานวิจัยที่น่าสนใจมานำเสนอ เรื่อง ผลกระทบของแสงจากหลอดต่างชนิดต่อสาหร่ายในดอกไม้ทะเลที่เลี้ยงในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม นอกจากนี้ยังมีเกล็ดความรู้ที่น่าสนใจเกี่ยวกับ ฉลาม หอยงวงช้าง การทำแมงกะพรุนแห้ง และดอกไม้ทะเล

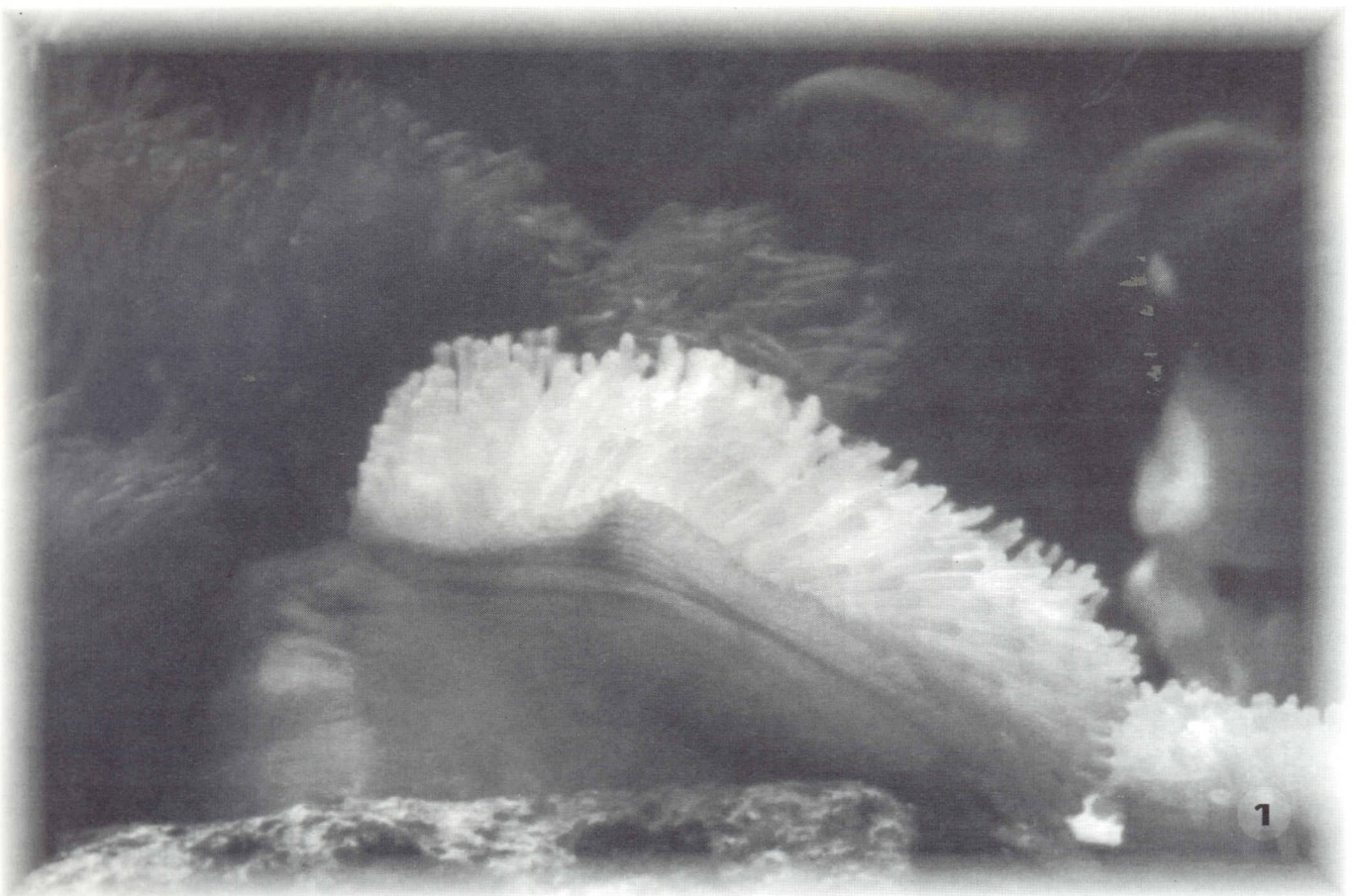
กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจุลสารฉบับนี้จะให้ประโยชน์ต่อผู้อ่านได้หลากหลาย หากมีข้อผิดพลาดหรือข้อเสนอแนะประการใด โปรดแจ้งคำแนะนำให้สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลทราบด้วยจะเป็นพระคุณอย่างสูง

บรรณาธิการ

พิมพ์ที่ 115 ซ.วัดอัมพวัน ก.พระราม 5 เขตดุสิต กรุงเทพฯ โทร. 241-1183, 243-1470, 669-2447-8 แฟกซ์ 243-2363
เนติกุลการพิมพ์ นายสุรเจตน์ เนติลักษณวิจารณ์ ผู้พิมพ์ผู้โฆษณา : 2540
12 สิบสองปีแห่งเนติกุลการพิมพ์

ผลกระทบของแสงจากหลอดต่างชนิดต่อสาหร่ายซูแซนเทลลี่ในดอกไม้ทะเลที่เลี้ยงในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม

สุรพล ปุยเจริญ*



1

Effects of Artificial Light Sources on Zooxanthellae in Giant Sea Anemone *(Heteractis magnifica Tentative)* in Marine Aquarium

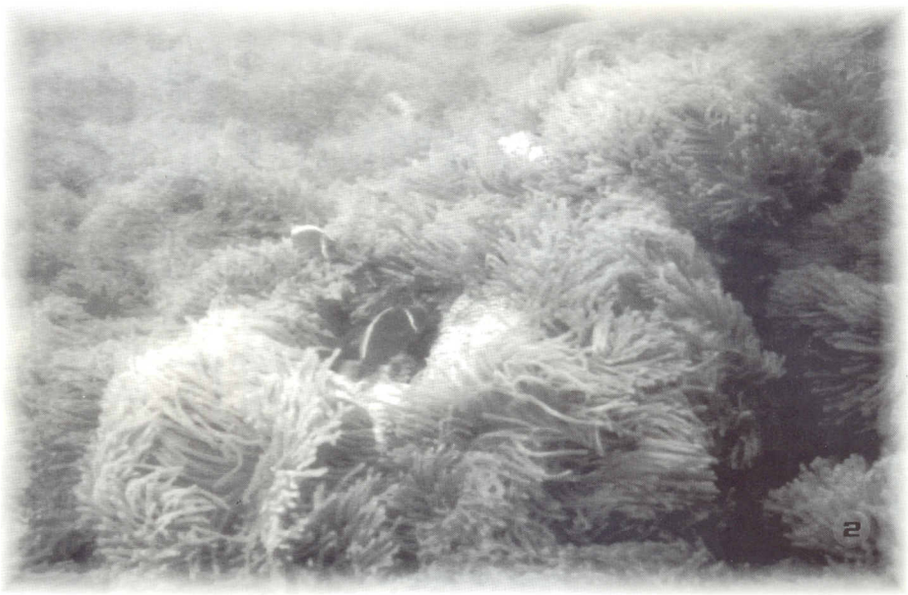
ปัจจุบันการเลี้ยงปลาสวยงามได้รับความนิยมและพัฒนาการเพิ่มขึ้น ทั้งปลาน้ำจืดและปลาน้ำเค็ม โดยเฉพาะการเลี้ยงปลาสวยงามน้ำเค็ม ซึ่งมักจะมีความยุ่งยากกว่าการเลี้ยงปลาสวยงามน้ำจืด โดยเฉพาะในการจัดการทางด้านคุณภาพน้ำที่ต้องมีความเค็มเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งมักจะเพิ่มความยากลำบากโดยเฉพาะผู้เลี้ยงที่ห่างไกลจากทะเล ตลอดจนการสึกหรอของวัสดุอุปกรณ์ ที่นำมาใช้ประกอบตู้เลี้ยงปลาก็มากกว่าการเลี้ยงปลาน้ำจืด การพัฒนานั้นรวมถึงการนำเทคนิคใหม่ๆ เข้ามาใช้ตลอดจนการหาสัตว์ชนิดใหม่ที่มีความยากลำบากในการเลี้ยงเพิ่มมากขึ้น

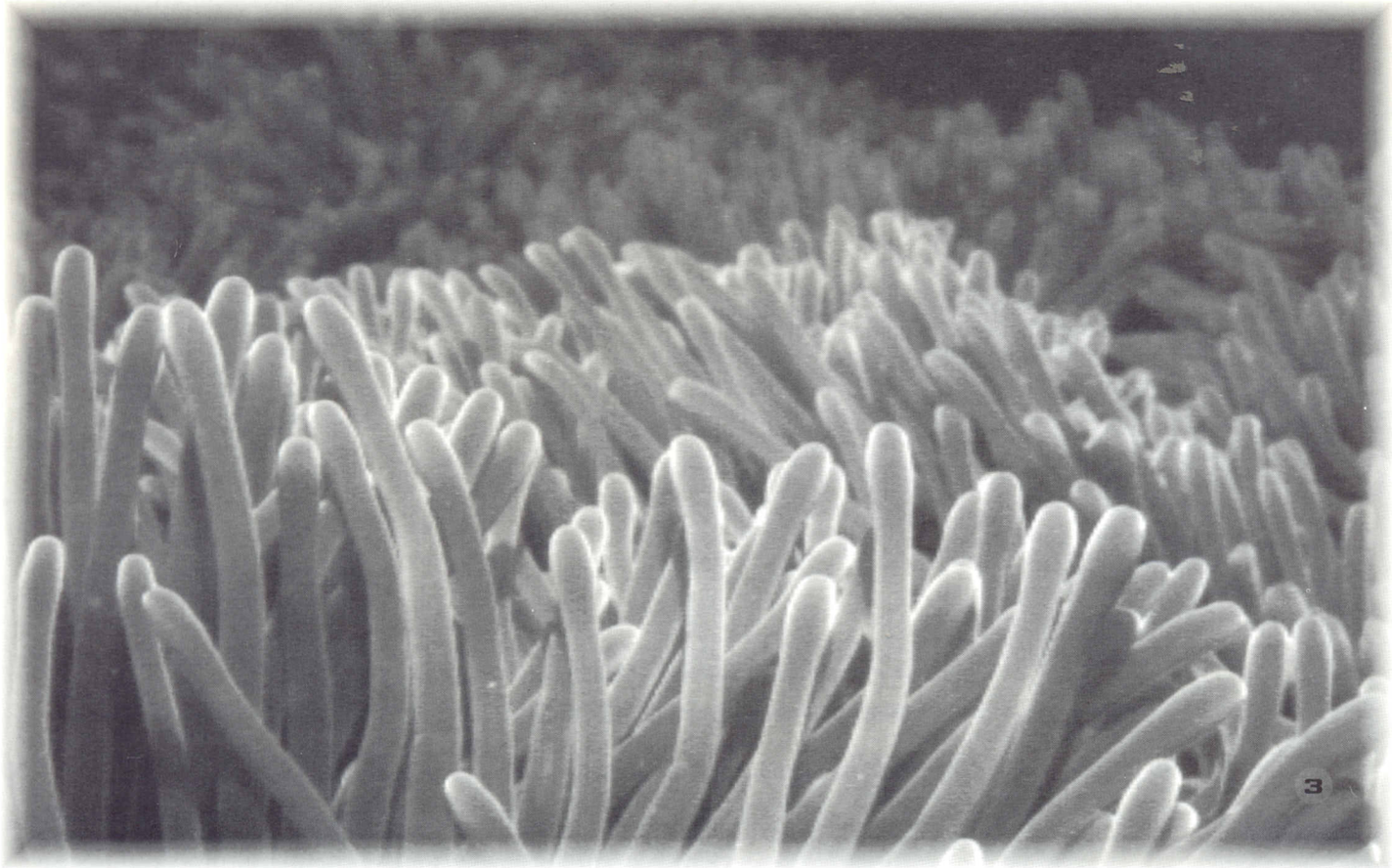
การเลี้ยงปลาสวยงามนั้นมิใช่เพียงแต่ใส่ปลาที่ชื่นชอบลงไปเลี้ยงภายในตู้ที่จัดเตรียมเอาไว้เท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่นๆ ด้วย เพื่อทำให้ผู้เลี้ยงมีความรู้สึกว่าเลี้ยงปลา

* นักวิทยาศาสตร์ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา อ.เมือง จ.ชลบุรี

เพื่อความสวยงามช่วยในการผ่อนคลายได้จริงๆ องค์ประกอบเหล่านี้ คือ รูปแบบการตกแต่งตู้ วัสดุที่ใช้ในการตกแต่ง แสง และยังรวมถึงสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่ใช้ในการประดับตู้ด้วย

ดอกไม้ทะเล (Sea anemones) เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่นิยมใช้ในการตกแต่งตู้เลี้ยงปลาสวยงามจากทะเล ดอกไม้ทะเลจะมีสาหร่ายเซลล์เดียว อาศัยแบบพึ่งพาอาศัยกัน (Symbiosis) อยู่ภายในเนื้อเยื่อภายใน (endoderm) ซึ่งสาหร่ายพวกนี้จะเปลี่ยนของเสีย (Metabolic Waste) ของดอกไม้ทะเล มาเป็นสารอาหารโดยผ่านขบวนการสังเคราะห์แสง (Photosynthesis) และจะได้ผลผลิตของออกซิเจน (O_2) ออกมา


2


3

ซึ่งจะเป็นผลดีต่อเจ้าบ้านในสภาวะที่ขาด O_2 ของแหล่งน้ำ เจ้าบ้านจะได้รับ O_2 จากการสังเคราะห์แสงของสาหร่าย Zooxanthellae

ในทางกลับกัน O_2 ที่ได้จากการสังเคราะห์แสงของ Zooxanthellae นี้ จะเป็นพิษได้เมื่อมี O_2 ในเนื้อเยื่อมาก จนเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการตายซากในปะการัง (Coral Bleaching)

Zooxanthellae ยังเป็นตัวที่ทำให้เกิดสีสันที่สวยงามในดอกไม้ทะเล หอยมือเสือ หรือแม้แต่ปะการัง หากปริมาณของ Zooxanthellae ในดอกไม้ทะเลลดน้อยลง ก็จะทำให้สีซีดลง ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนในหอยมือเสือ และดอกไม้ทะเล การที่สีซีดลงนั้นส่วนใหญ่มีผลมาจากการได้รับแสงไม่เพียงพอและจะตายไปในที่สุด แต่ก็มีปัจจัยอื่นเข้ามาประกอบด้วย เช่น คุณภาพน้ำ อาหาร และการจัดการของผู้เลี้ยง (รูปที่ 1 ดอกไม้ทะเลที่เลี้ยงในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มจะมีสีซีดเมื่อเลี้ยงไประยะหนึ่ง)

จากการศึกษา การแพร่กระจายของดอกไม้ (*Heteractis* Magnifica) บริเวณเกาะขาม ฐานทัพเรือสัตหีบ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี (รูปที่ 2 ดอกไม้ทะเลที่พบแพร่กระจายเป็นแนวกว้างบริเวณเกาะขามมีลักษณะเป็นท้องทุ่ง) พบว่าดอกไม้ทะเลจะแพร่กระจายในเขตแนวน้ำขึ้นน้ำลง อยู่ระหว่าง 0.5-5 เมตร ในความลึกระดับนี้ดอกไม้ทะเลจะได้รับแสงเต็มที่ในทุกๆ ช่วงคลื่นแสงที่มีผลต่อการสังเคราะห์แสง 400 - 700 nm. (Photosynthesis Active Radiation., PAR)

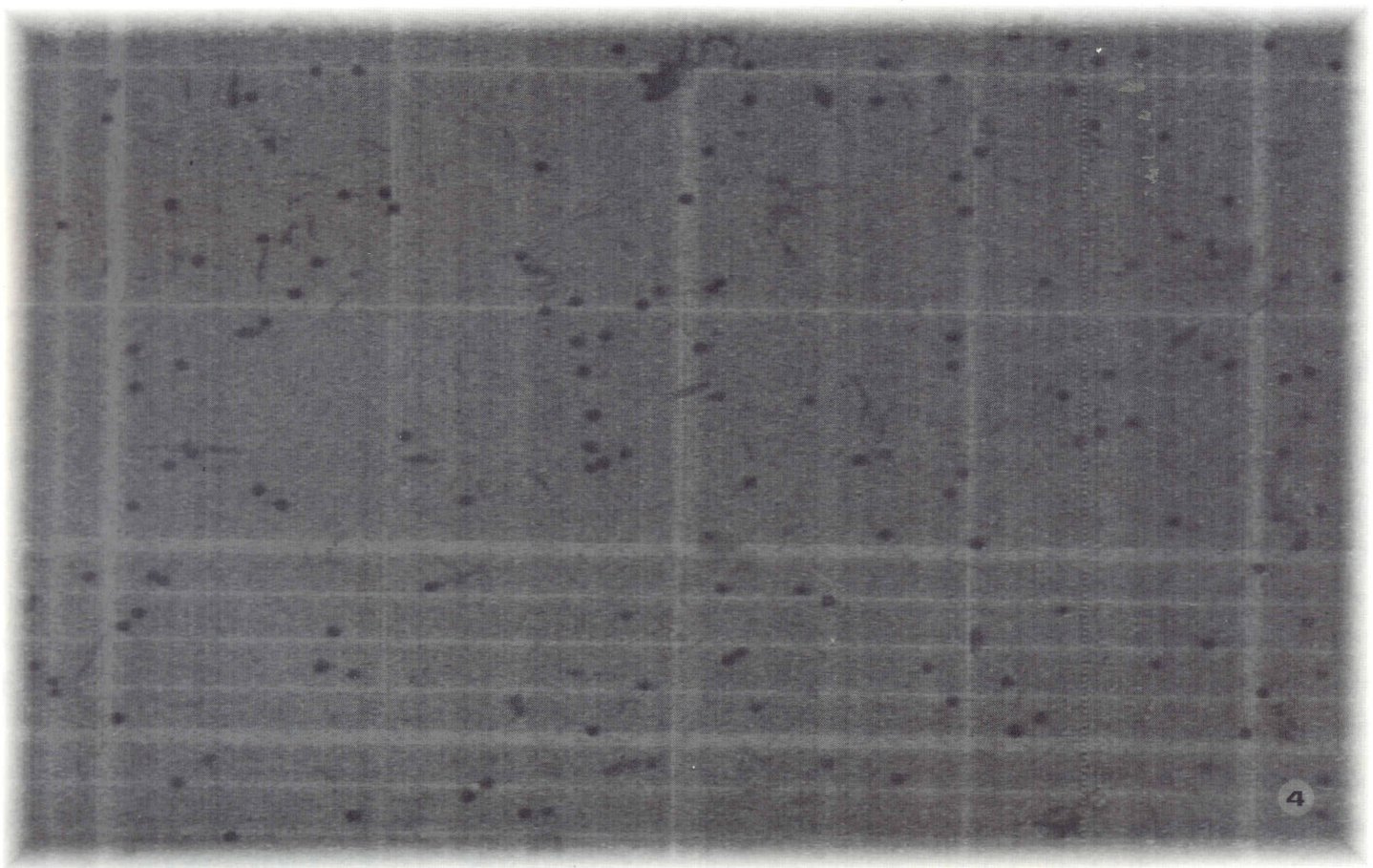
โดยที่น้ำจะทำหน้าที่เป็นตัวกรองแสง และจะทำให้แสงลดลงเมื่อความลึกเพิ่มขึ้น โดยที่แสง สีแดง, แสด, เหลือง, เขียว, น้ำเงิน, คราม และม่วง จะถูกดูดกลืนมากไปหาน้อยขึ้นกับความลึกตามลำดับ

ดังนั้นเมื่อเรานำดอกไม้ทะเลมาเลี้ยงในห้องปฏิบัติการจึงจำเป็นต้องเลือกชนิดของหลอดที่จะเป็นแหล่งกำเนิดแสงให้เหมาะสมกับความต้องการของ Zooxanthellae ในดอกไม้ทะเล เพื่อจะได้คงไว้ซึ่งโทนสีและความอุดมสมบูรณ์ของ Zooxanthellae ในดอกไม้ทะเล ให้ใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด

หลอดไฟที่ผลิตออกมาจำหน่ายในท้องตลาด จะมีความแตกต่างกันตามชนิดวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ซึ่งผู้ผลิตได้ผลิตใช้ออกมาใช้งานเฉพาะแต่ละด้าน ซึ่งแต่ละหลอดก็จะมีช่วงคลื่นแสง (Spectrum) ที่ไม่เหมือนกัน ทั้งในอุณหภูมิสี (Colour Temperature, K°) ดัชนีการตอบสี (Colour Retending Index) โดยช่วงคลื่นจะอยู่ระหว่าง 400 - 700 nm. ซึ่งก็มีทั้งชนิด Cool White, Cool White delux, Warm White, Warm White delux และ Day light ซึ่งแต่ละชนิดก็จะให้ช่วงคลื่นที่แตกต่างกัน

ในการศึกษา ใช้หลอด 4 ชนิด คือ HQI (Halogen Quartz Iodine), Day light, Actinic blue และ Warm White โดยใช้หนวดของดอกไม้ทะเลที่มีขนาดเท่าๆ กัน (รูปที่ 3 หนวดของดอกไม้ทะเลที่ใช้ในการศึกษาจะมีขนาดเท่าๆ กัน) เป็นตัวแทนในการได้รับแสงจากหลอดต่างๆ และใช้จำนวนของ Zooxanthollae ที่อยู่ภายในหนวดของดอกไม้ทะเล เป็นดัชนีเพื่อหาความเหมาะสมของแต่ละชนิดหลอด (รูปที่ 4 Zooxanthollae ที่แยกออกจากหนวดของดอกไม้ทะเลและใช้ในการนับอยู่บน Improve Neubauer x 200)

หลังจากการตัดหนวดของดอกไม้ทะเลแล้ว หนวดของดอกไม้ทะเลจะมีการงอกใหม่ (Regeneration) ดังรูปที่ 5 (รูปที่ 5 หนวดของดอกไม้ทะเลในห้องปฏิบัติการจะมีการงอกใหม่เมื่อโดนตัดออกไป)



ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าจำนวนของ Zooxanthellae จะมีจำนวนมากที่สุดเมื่อได้รับแสงจากหลอด HQI และหลอดผสมระหว่าง Daylight กับ Actinic blue โดยจะมีจำนวนของ Zooxanthellae มากที่สุดหลังจาก 59 วันของ

การได้รับแสง ซึ่งจะมีจำนวนของ Zooxanthellae เฉลี่ย 8.5 ± 2.7 x 10^6 เซลล์ ต่อ 100 mg ของน้ำหนักหนวดที่ชั่งในน้ำ ส่วน Daylight ผสมกับ Actinic Blue จำนวนของ Zooxanthellae เฉลี่ย 7.4 ± 5.4 x 10^6 เซลล์ ต่อน้ำหนักของหนวดที่ชั่งในน้ำ

Chlorophyll a พบสูงสุดใน Zooxanthellae ที่ได้รับแสงจากหลอด HQI และพบต่ำที่สุด Zooxanthellae ที่ได้รับแสงจาก Warm White สำหรับ Chlorophyll c นั้น ไม่มีความแตกต่างกันจากแสงที่ได้รับจากหลอดต่างชนิด

จากการตรวจสอบการนับ Zooxanthellae จากดอกไม้ทะเลที่เก็บมาจากทะเลใหม่ๆ จำนวน 30 ตัวอย่างพบว่า จำนวนของ Zooxanthellae เฉลี่ยจะอยู่ระหว่าง 5.1 ± 3.2 x 10^6 เซลล์ ต่อ 100 mg ของน้ำหนักหนวดในน้ำ Chlorophyll a เฉลี่ย 17.05 ± 6.62 mg Chlorophyll c 21.94 ± 9.85 mg ต่อ 100 mg ของน้ำหนักหนวดในน้ำตามลำดับ ส่วน Chlorophyll b นั้นไม่พบใน Zooxanthellae ในหนวดของดอกไม้ทะเลเลย

คุณภาพน้ำ

จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำประจำวัน ความเค็มโดยเฉลี่ยจะอยู่ระหว่าง 32.3 ± 0.3 ppt ออกซิเจนที่ละลายในน้ำเฉลี่ย 6.7 ± 0.2 ppm. ความเป็นกรดและด่างเฉลี่ยประมาณ 8.0 ± 0.1 และอุณหภูมิเฉลี่ย จะอยู่ในช่วง 29.5 ± 0.8 o c

ไนเตรต-ไนโตเจน จะอยู่ระหว่าง 0.004-0.015 ppm.โดยเฉลี่ยประมาณ 0.010 + 0.004 ppm.

ไนเตรต-ไนโตร-ไนโตรเจน จะอยู่ระหว่าง 0.012 - 1.775 ppm. โดยเฉลี่ยประมาณ 0.582 ± 0.580 ppm.

แอมโมเนีย - ไนโตรเจน อยู่ในช่วงระหว่าง 0.004 - 0.04 ppm. โดยเฉลี่ยจะอยู่ระหว่าง 0.019 ± 0.036 ppm.

ฟอสเฟส จะอยู่ในช่วงระหว่าง 0.001-0.003 ppm.โดยเฉลี่ยประมาณ 0.16 ± 0.006 ppm.

สรุปและวิจารณ์ผล

จากการศึกษาพบว่าจำนวนของ Zooxanthellae สามารถที่จะเพิ่มขึ้นมาได้ หากได้รับแสงในช่วงคลื่นที่เหมาะสม เช่น จากหลอด HQI และ Day light ผสมกับ Actinic blue ซึ่งเป็นหลอดชนิดที่ให้แสงออกมาในช่วงกว้าง (400 - 700 nm.) อย่างไรก็ตามแม้ว่า HQI จะให้ผลที่ดีต่อจำนวน Zooxanthellae ที่เพิ่มขึ้น แต่ก็ใช้กำลังไฟสูง เมื่อเทียบกับหลอด Day light ธรรมดา

Zooxanthellae ในดอกไม้ทะเลจะมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ที่ได้รับในขณะนั้นๆ โดยสังเกตจากที่เก็บจากธรรมชาติใหม่จำนวน Chlorophyll c จะมีมากกว่า Chlorophyll a เมื่อนำมาเลี้ยงในห้องปฏิบัติการจำนวน Chlorophyll c จะเปลี่ยนไปเหลือเฉพาะ Chlorophyll a

ฉลาม (SHARK)

กิติธร สรรพานิช*

ฉลามเป็นปลาทะเลที่จัดอยู่ในกลุ่มของปลากระดูกอ่อน Class Chondrichthyes โดยจะมีลักษณะพิเศษที่แตกต่างไปจากปลาชนิดอื่นๆ และสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างดี โดยปลาฉลามมีแพนหางแข็งแรงใช้ในการว่ายน้ำพุ่งไปข้างหน้าได้อย่างรวดเร็ว มีบริเวณใต้จงอยปากแบนกว้างและครีบอกช่วยในการพยุงตัวและเลี้ยวเปลี่ยนทิศทางเหมือนปีกเครื่องบินมีครีบหลังหรือกระโดงช่วยพยุงไม่ให้ลำตัวพลิกไปมาขณะเคลื่อนที่

ปลาฉลามจะมีอวัยวะหาทิศทางที่ช่วยให้สามารถเข้าหาเหยื่อได้อย่างรวดเร็ว ได้แก่ เส้นข้างตัว (lateral line) เป็นร่องยาวอยู่ใต้ผิวหนังจากหัวจรดโคนหาง ภายในร่องจะมีเส้นประสาทคล้ายขนละเอียดจมอยู่ในเมือก เส้นประสาทเหล่านี้จะคอยรับสัญญาณการสั่นสะเทือนที่มีความถี่ต่ำ (low frequency vibration) และคลื่นของความกดดัน (pressure waves) ซึ่งเกิดจากปลาที่ได้รับบาดเจ็บดิ้นทุรนทุราย หรือคนว่ายน้ำ ฯลฯ ทำให้ปลาฉลามสามารถว่ายน้ำไปหาเหยื่อได้ นอกจากนี้ยังมี Ampullae of Lorenzini โดยตัวประสาทที่เรียกว่า Ampullae จะอยู่ในจงอยปากของปลาฉลาม ติดต่อกับภายนอกโดยผ่านทางรูเล็กๆ ที่เรียงรายอยู่ในบริเวณระหว่างรูจมูกทั้งสองข้าง Ampullae จะไวต่อการเปลี่ยนแปลงของกระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในกล้ามเนื้อปลาหรือสัตว์อื่น ซึ่งจะเปลี่ยนไปจากกระแสไฟฟ้าโดยธรรมชาติ ทำให้สามารถเข้าหาเหยื่อได้อย่างแม่นยำ และปลาฉลามยังสามารถดมกลิ่นเลือดได้ในระยะที่ห่างจากตัวเองได้ไกลถึง 400 เมตร กลิ่นเลือดจากสิ่งมีชีวิตที่ได้รับบาดเจ็บนี้จะเป็นตัวช่วยกระตุ้นสัญชาตญาณแห่งความดุร้ายของปลาฉลามได้ ทำให้ปลาฉลามจะมารวมกันเป็นฝูงในบริเวณนั้น

ฟันของปลาฉลามจะฝังอยู่ในหนังหุ้มขากรรไกร มีองค์ประกอบเดียวกันกับเกล็ดของปลาที่เรียกว่า placoid scales ซึ่งอยู่ทั่วลำตัว เพียงแต่ฟันของปลาฉลามจะมีขนาดใหญ่กว่า placoid scales ในบริเวณอื่นๆ ด้วยเหตุนี้เองปลาฉลามจึงมีฟันเรียงซ้อนกันเป็นชั้นๆ มากมาย ฟันของปลาฉลามมีหลายชนิด ได้แก่

ฟันกัด มีรูปทรงรูปสามเหลี่ยมแบนแหลมคมมาก จะใช้ในการตัดเหยื่อ ฉีกเหยื่อ อีกลักษณะหนึ่งคือมีรูปร่างแหลมยาว ใช้ในการยึดเหนี่ยวเหยื่อ มักพบในปลาฉลามที่หากินอยู่ตามผิวน้ำ เช่น ปลาฉลามขาว ปลาฉลามเสือ ปลาฉลามหูดำ

ฟันบด จะมีรูปร่างกลมมนสั้นๆ มักจะพบได้ในปลาฉลามที่อาศัยอยู่ตามหน้าดิน เช่น ปลาฉลามทราย ปลาฉลามแมว ปลาฉลามม้าลาย

ฟันละเอียด มีรูปร่างเล็กละเอียดเรียงซ้อนกันเป็นชั้นๆ มากมายอยู่บริเวณขอบปากด้านใน ฟันชนิดนี้จะพบได้ในปลาฉลามที่กินสัตว์ทะเลขนาดเล็กเป็นอาหาร ได้แก่ ปลาฉลามวาฬ

ปลาฉลามเป็นสัตว์ที่มีการผสมพันธุ์ภายใน (internal fertilization) โดยเพศผู้จะมีอวัยวะสืบพันธุ์ เรียก claspers มีลักษณะเป็นเดือย 2 อัน อยู่ระหว่างครีบท้องทั้ง 2 ข้าง ส่วนเพศเมียจะเป็นช่องทวาร ปลาฉลามพวกที่ออกลูกเป็นไข่ (oviparous shark) จะมีวิวัฒนาการน้อยกว่าพวกที่ออกลูกเป็นตัว ปลาฉลามพวกนี้เป็นพวกที่ชอบอาศัยอยู่ตามหน้าดิน เช่น ปลาฉลามแมว ส่วนพวกที่ออกลูกเป็นตัวมักชอบหากินในทะเลลึก เช่น ปลาฉลามขาว ปลาฉลามเสือ ไข่ปลาฉลามมีลักษณะเป็นถุงแคปซูล เรียก กระเป๋าสตางค์ของนางเงือก (mermaid's purse) มีหนวดยาวยึดติดกับพืชใต้น้ำหรือปะการัง

ปลาฉลามนับว่าเป็น *"ฆาตรกรสมบูรณ์แบบ"* (perfect killer) โดยจะมีขากรรไกรใหญ่แข็งแรง ฟันคมกริบ ว่ายน้ำได้คล่องแคล่ว มีกำลังมาก และมีประสาทสัมผัสที่ไวมาก เมื่อปลาฉลามพบเหยื่อจะแสดงพฤติกรรมเป็นขั้นๆ ดังนี้ โดยเริ่มจากการตามหาเหยื่อโดยอาศัยกลิ่นคาวเลือดหรือเสียงเป็นเครื่องนำทาง และจะเข้าไปจนถึงระยะที่ตาของมันมองเห็นเหยื่อ จากนั้นจะว่ายน้ำด้วยความระมัดระวัง และว่ายเป็นวงกลมรอบๆ เหยื่อ แต่จะค่อยๆ รัดรัศมีให้วงกลมเล็กลงทุกทีในที่สุดจะใช้จงอยปากชนเหยื่อกัดเหยื่อ ถ้าเหยื่อมีขนาดใหญ่จะสะบัดหัวหรือเหวี่ยงตัวไปมาอย่างแรง เพื่อให้เหยื่อขาดออก หลังจากกลืนเหยื่อคำแรกแล้วก็จะวกกลับมาทำทีหันเหยื่ออย่างเมามันต่อไป

ต่อไปนี้จะขอแนะนำให้ได้รู้จักกับปลาฉลามที่น่าสนใจ ซึ่งบางชนิดก็จะดุร้าย ในขณะที่ บางชนิดจะไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์เลย ปลาฉลามเหล่านี้ได้แก่

1. ปลาฉลามขาว *Carcharodon carcharias* (Smith, 1838)

ปลาฉลามขาวเป็นปลาฉลามชนิดที่มีความดุร้ายที่สุด มีชื่อสามัญว่า Great White Shark, Man Eater พบได้ทั่วไปในมหาสมุทรเขตร้อน เขตอบอุ่น และอาจพบได้ในอ่าว

* นักวิทยาศาสตร์ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

ตื้นๆ ด้วย ปลาฉลามขาวมีนิสัยชอบโจมตีเรือสามารถว่ายน้ำได้อย่างรวดเร็ว บางครั้งอาจกระโจนขึ้นเหนือน้ำขึ้นมาบนเรือ ปลาฉลามขาวจะกินสัตว์ทุกชนิดแม้แต่เต่าทะเลและมนุษย์ ในบางประเทศที่มีปลาฉลามขาวชุกชุมก็จะมีป้ายห้ามลงเล่นน้ำหรือป้ายให้ระวังปลาฉลามในบริเวณหาด เช่น ในประเทศออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์

2. ปลาฉลามเสือ *Galeocerdo cuvier* (Peron & Lesueur, 1822)

มีชื่อสามัญว่า Tiger Shark จัดเป็นปลาฉลามที่มีความดุร้ายรองลงมาจากปลาฉลามขาว พบได้ทั่วไปในทะเลเขตร้อนและเขตอบอุ่น ในประเทศไทยก็มีปลาฉลามชนิดนี้ ซึ่งชาวประมงมักจะเรียกว่า ตะเพียนทอง ปลาฉลามเสือจะมีลายพาดข้างๆ ตัวเหมือนกับลายเสือโคร่ง มีนิสัยชอบโจมตีเรือเช่นเดียวกับปลาฉลามขาว มักอยู่ในน้ำลึกในตอนกลางวันและจะออกหากินในบริเวณใกล้แนวปะการังในตอนกลางคืน ปลาฉลามเสือชอบกินปลากระดูกแข็ง ปลาฉลาม เต่า นก ปลากระเบน หมึก กุ้งมังกร ปู หอย และแมงกะพรุน เป็นต้น

3. ปลาฉลามหัวฆ้อน *Sphyrna lewini* (Griffith & Smith, 1834)

มีชื่อสามัญว่า Scalloped Hammer Head ชาวประมงไทยพบว่ามีนิสัยดุร้ายมาก เป็นปลาฉลามที่มีส่วนหัวมีลักษณะคล้ายปีกยื่นออกไปสองข้าง ลูกตาและรูจมูกอยู่ตรงปลายสุดของปีก ขอบหน้าของหัวโค้งคล้ายคันธนู พบทั่วไปในทะเลเขตร้อน ชอบอยู่รวมกันเป็นฝูงเวลาย้ายถิ่น

4. ปลาฉลามหูดำ *Carchrhinus melanopterus* (Quoy & Gaimard, 1824)

มีชื่อสามัญว่า Blacktip Reef Shark เป็นปลาฉลามที่ไม่ค่อยดุร้ายเท่าไรนัก แต่ก็มีรายงานว่าทำร้ายคนเช่นกัน ชอบอาศัยอยู่บริเวณเขตน้ำตื้นตามป่าชายเลน ปากแม่น้ำ และแนวปะการัง จะชอบกินปลาหมึก สัตว์ประเภทกุ้ง กั้ง ปู ที่มีขนาดใหญ่ มักไม่ค่อยชอบรวมกันเป็นฝูง

5. ปลาฉลามม้าลาย *Stegostoma fasciatum* (Hermann, 1783)

เป็นปลาฉลามที่ชอบอาศัยหากินอยู่ตามหน้าดินพื้นทะเล มีชื่อสามัญว่า Zebra shark มีนิสัยไม่ดุร้าย มีฟันแบบฟันบดมีลักษณะเป็นตุ่มกลมเรียงซ้อนกันอยู่ในปาก ที่แคบ ปรกติแล้วมักจะชอบนอนอยู่นิ่งๆ ตามพื้นทราย จะกินสัตว์ทะเลขนาดเล็กที่อยู่ตามหน้าดินเป็นอาหาร เช่น หอยฝาเดี่ยว และฝาคู่ บางชนิด ปู กุ้ง และปลาขนาดเล็ก

6. ปลาฉลามแมว *Chiloscyllium punctatum* (Muller & Henle, 1838)

มีชื่อสามัญว่า Brownbanded bambooshark เป็นปลาฉลามที่ชอบอาศัยและหากินบริเวณหน้าดินตามแนวปะการัง กินสัตว์หน้าดินเป็นอาหาร มีนิสัยไม่ดุร้าย สามารถมีชีวิตอยู่บนบกได้นานครึ่งวันโดยปราศจากน้ำเค็ม

7. ปลาฉลามวาฬ *Rhiniodon typus* (Smith, 1828)

มีชื่อสามัญว่า Whale shark จัดเป็นปลาฉลามที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและถือว่าเป็นสัตว์ประเภทปลาที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก คำว่า "Rhini-odon" หมายถึง ฟันที่เป็นแผ่น นั่นคือปลาชนิดนี้จะมีฟันละเอียดเล็กเรียงซ้อนกันเป็นแถบๆ มากกว่า 300 แถบ จะกินแพลงก์ตอนสัตว์ทะเลเล็กๆ เช่น กุ้ง ปลาหมึก ฯลฯ เป็นอาหาร ปลาฉลามวาฬเป็นปลาที่ไม่มีอันตรายกับมนุษย์เลย ชอบอาศัยอยู่ในทะเลลึกในเขตร้อนและเขตอบอุ่น ในบางครั้งมักจะชอบเข้ามาใกล้แนวปะการัง ว่ายน้ำค่อนข้างช้าทำให้บางครั้งนักประดาน้ำสามารถที่จะดำน้ำเกาะไปกับตัวปลาได้เลย

ปลาฉลามใช่ว่าจะเป็นปลาที่มีแต่ความดุร้ายอย่างเดียวเท่านั้น ปลาฉลามก็ยังมีความดีอยู่ด้วยเช่นกัน นั่นคืออวัยวะต่างๆ ของปลาฉลามสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ได้ เช่น ตับใช้สกัดเอาวิตามิน A ซึ่งมีอยู่สูงมาก ครีบนำมาปรุงอาหารรสชาดอร่อย ราคาแพง เรียกว่า หูฉลาม เนื้อใช้ทำลูกชิ้นปลา ปลาหวาน นอกจากนี้ยังใช้ทำอาหารสัตว์และปุ๋ย หนังใช้ทำอุตสาหกรรมเครื่องหนัง เช่น กระเป๋า รองเท้า ถุงกอล์ฟ น้ำมันปลาฉลามใช้ในอุตสาหกรรมฟอกหนัง

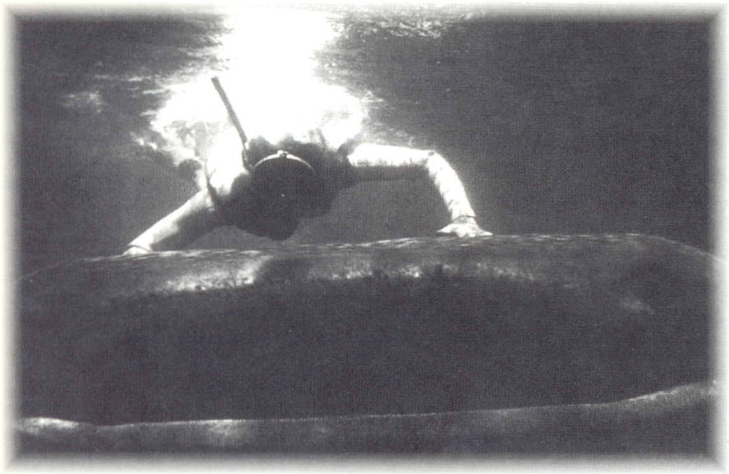
บรรณานุกรม

กอ นาวินทร์, 2518. ฉลามกินคน. สำนักพิมพ์วีรธรรม, 205 หน้า.

Cousteau, Jacques Yves, 1975. The Ocean World of Jacques Cousteau Vol.6 Attack and Defense. The Danbury Press, 144 p.

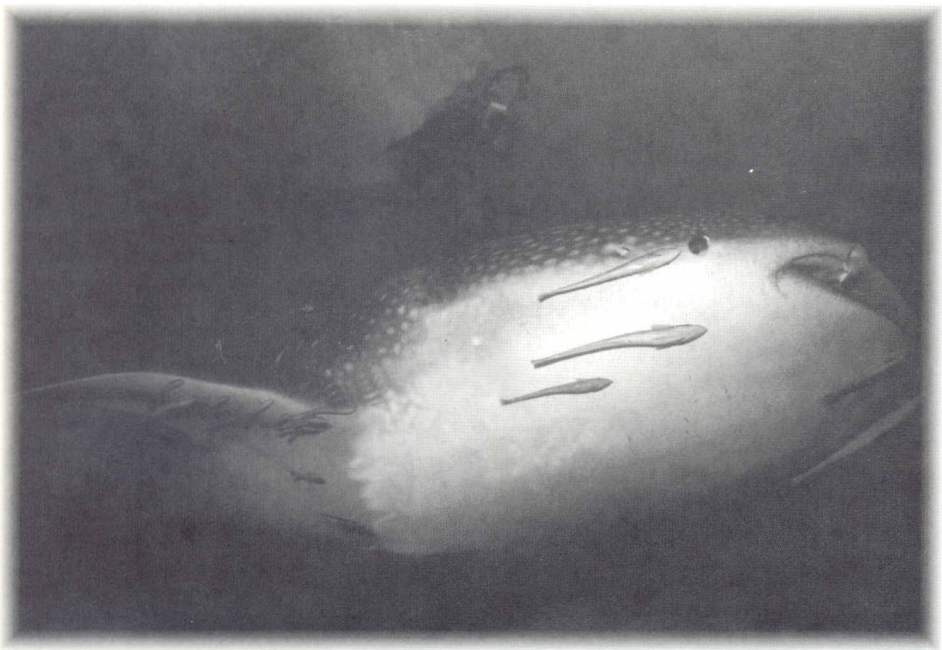
Randall, J.E., Allen, G.R. and Steene, R.C., 1990. Fishes of the Great Barrier Reef and Coral Sea. Crawford Haouse Press, Bathurst, 507 p.

ห้องสมุดสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล
มหาวิทยาลัยบูรพา



ฉลามวาฬ
ยักษ์ใหญ่ใจดี แห่งท้องทะเล

อดิสรณ์ มนต์วิเศษ*



ฉลามวาฬ เป็นปลาที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกถึงแม้ว่าฉลามวาฬจะได้ชื่อว่าเป็นฉลามแต่พฤติกรรมในการกินอาหารของมันไม่เหมือนกับฉลามทั่วไป คือมันจะกินแพลงก์ตอนซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กๆ ที่ลอยอยู่ในกระแสน้ำเป็นอาหาร ฉลามวาฬจึงไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ และได้รับสมญานามว่า ***"ยักษ์ใหญ่ใจดี"***

ฉลามวาฬมีชื่อสามัญว่า Whale Shark และมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Rhincodon typus Smith* ส่วนชื่อไทยเรียกว่า ฉลามปลาวาฬ ฉลามวาฬ และทงกานต์ จากชื่อฉลามวาฬนี้เองทำให้มักสับสนระหว่างปลาวาฬ กับฉลามวาฬ ความจริงแล้วปลาวาฬหรือวาฬเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ที่อาศัยอยู่ในทะเล แต่ฉลามวาฬเป็นปลาที่มีขนาดใหญ่ใกล้เคียงกับปลาวาฬทำให้การเรียกชื่อฉลามชนิดนี้ได้นำเอาคำว่า วาฬ มารวมอยู่ด้วย ดังนั้นฉลามวาฬจึงไม่ใช่ปลาวาฬอย่างที่หลายคนเข้าใจ ฉลามวาฬเมื่อโตเต็มที่อาจมีขนาดความยาวถึง 15 เมตร ซึ่งยาวพอๆ กับเรือขนาดย่อมลำหนึ่ง น้ำหนักประมาณ 40,000 กิโลกรัมขึ้นไป แต่เท่าที่พบโดยทั่วไปมักมีขนาดอยู่ในราว 5-7 เมตร

ฉลามวาฬเป็นปลาที่พบอยู่ทั่วไปในน่านน้ำเขตร้อน ในประเทศไทยของเราก็มีรายงานการพบอยู่บ่อยๆ ไม่ว่าจะเป็นทางฝั่งอ่าวไทยและทะเลอันดามัน ชาวประมงทางฝั่งตะวันออกของประเทศไทยมักจะเรียกฉลามวาฬว่า ***"ทงกานต์"*** หรือ ***"หัวบุ้งกี๋"*** เนื่องจากลักษณะหัวของมันนั้นเป็นเหลี่ยมๆ ดูคล้ายกับบุ้งกี๋ที่ใช้ตักดิน

ฉลามวาฬมักชอบว่ายน้ำวนเวียนไปมาตามหินกองกลางกระแสน้ำ และชอบที่จะขึ้นมาหากินในบริเวณผิวน้ำที่มีปริมาณแพลงก์ตอนหนาแน่น โดยวิธีการกินอาหารของมัน คือ ในขณะที่มันว่ายน้ำจะอ้าปากอันกว้างใหญ่กรองเอาแพลงก์ตอนที่ล่องลอยอยู่ในกระแสน้ำกินไปเรื่อยๆ โดยปล่อยให้น้ำไหลผ่านออกมาทางช่องเหงือกด้านข้างของลำตัว

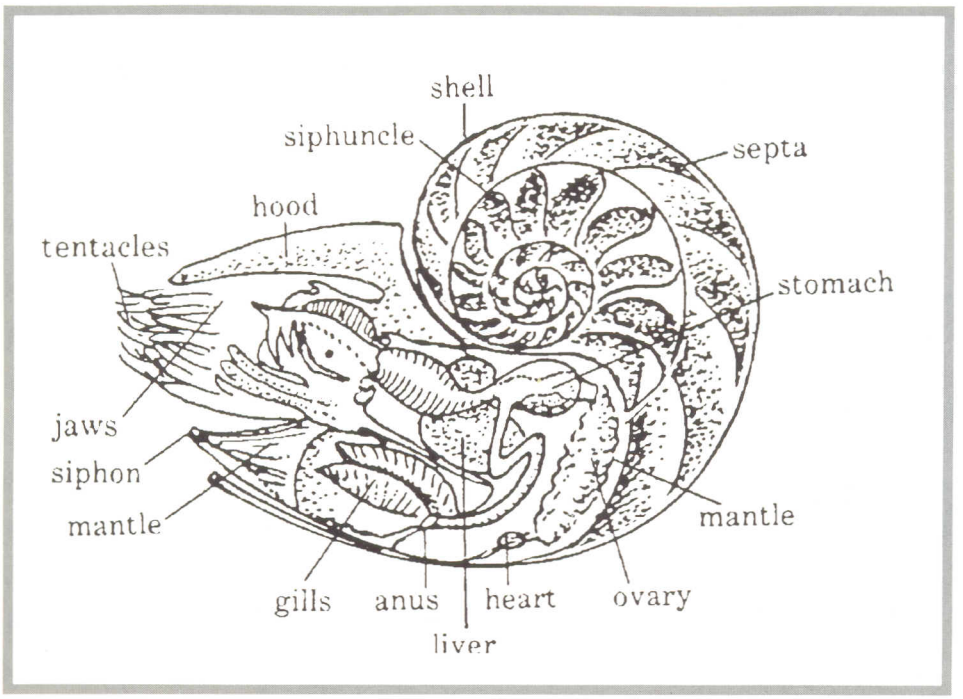
เนื่องจากฉลามวาฬมีขนาดใหญ่โต ชาวประมงมักมีความเชื่อว่าเป็นปลาเจ้าทำให้มันไม่ค่อยถูกรบกวนจากชาวประมง แต่ก็ยังมีอยู่บ่อยครั้งที่มันว่ายเข้าไปติดอวนของชาวบ้าน

* นักวิทยาศาสตร์ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

หอยงวงช้าง เรือดำน้ำธรรมชาติ

กิติธร สรรพานิช*

* นักวิทยาศาสตร์ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131



ในท้องทะเลกว้างใหญ่มีสัตว์ทะเลที่น่าสนใจมากมาย หอยงวงช้างเป็นสัตว์ทะเลอีกชนิดหนึ่งที่มีอยู่ในท้องทะเลของไทย แต่มีปริมาณไม่มากนักทำให้ไม่เป็นที่รู้จักของคนทั่วไป เรามักจะพบเห็นหอยชนิดนี้ในสภาพที่ตายแล้ว ซึ่งจะเหลือแต่เปลือกวางขายอยู่ทั่วไปปะปนอยู่กับเปลือกหอยชนิดอื่นๆ ตามร้านขายของที่ระลึกจากทะเล จริงๆ แล้วหอยชนิดนี้เป็นหอยที่น่าสนใจศึกษามาก เป็นหอยที่ค่อนข้างจะหาได้ยากอย่างยิ่งในทะเลบ้านเรา อาจจะพบได้ในทะเลอันดามัน ส่วนในอ่าวไทยแทบไม่มีโอกาสได้พบเลย

หอยงวงช้าง เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ถูกจัดอยู่ในกลุ่มของหอยทะเลพวกหมึกและหอยงวงช้างกระดาษ โดยอยู่ใน class cephalopoda ครอบครัว Nautilidae เนื่องจากมีลักษณะพิเศษที่เป็นลักษณะเฉพาะของสัตว์ในกลุ่มหอย นั่นคือมีเนื้อเยื่อแมนเดิล (mantle) มีฟันเรียก radula เป็นสารพวกเขาสัตว์ มีลักษณะคล้ายจงอยปากของนก ซึ่งจะใช้ในการฉีกเหยื่อ นอกจากนี้ยังมีลักษณะของหอยอื่นๆ อีก โดยจะแสดงในระยะที่เป็นตัวอ่อน สัตว์ในกลุ่มของหอยงวงช้างนี้นับว่าเป็นสัตว์ในกลุ่มหอยทะเลที่มีวิวัฒนาการค่อนข้างสูงกว่าหอยอื่นๆ กล่าวคือจะมีส่วนหัวที่เจริญพัฒนาดีมาก มีตา และมีหนวดหรือแขน สัตว์ในกลุ่มนี้จะเป็นสัตว์พวกที่กินเนื้อสัตว์อื่นเป็นอาหารทั้งหมด (carnivore)

หอยงวงช้าง (common Chamberes Nautilus) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Nautilus pompilus Linnaeus, 1758 มีเปลือกกลมวนเป็นวงในแนวราบ โดยวงเปลือกวงสุดท้ายจะคลุมวง เปลือกวงแรกๆ ไว้ทั้งหมดไม่มีส่วนที่เรียกว่า umbilicus เมื่อผ่าเปลือกออกเป็นสองซีกตามแนววงเปลือกจะเห็นเปลือกถูกแบ่งออกเป็นห้องๆ โดยมีผนังกั้นชัดเจน ด้านในสุดจะมีขนาดเล็ก และขยายใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ จนถึงด้านนอกสุดจะมีขนาดใหญ่ที่สุด เนื่องจากเป็นห้องที่เป็นที่อยู่ของตัวหอย ที่ผนังกั้นของแต่ละห้องจะมีรูเล็กๆ อยู่ตรงกลาง เป็นช่องเปิดของผนังเพื่อช่วยในการไหลเวียนของน้ำและอากาศ เปลือกด้านในมีลักษณะเป็นมุก เปลือกด้านนอกมีสีครีม และมีลวดลายคล้ายเปลวไฟสีแดงอยู่บริเวณก้นหอย ลวดลายเหล่านี้จะช่วยในการพลางตัวของหอยได้โดยจะมองกลมกลืนกับผิวน้ำทะเลเมื่อมองขึ้นมาจากด้านล่าง ตัวหอยจะประกอบไปด้วยเนื้อเยื่อแมนติล มีหนวดสั้นประมาณ 90 เส้น ไม่มีปุ่มดูดที่หนวด

การที่หอยงวงช้างเป็นหอยที่น่าสนใจรู้จักก็เนื่องจากลักษณะในการลอยตัวและจมตัวของหอยนั่นเอง โดยปกติแล้วหอยจะสร้างอากาศขึ้นมาและจะเก็บไว้ตามห้องต่างๆ ทำให้สามารถลอยตัวอยู่ได้ เมื่อต้องการที่จะเคลื่อนที่ไปทางทิศใดก็จะใช้วิธีพ่นน้ำออกมาทางท่อที่อยู่ด้านหน้าสุดของหัว และเมื่อต้องการที่จะจมตัวลงสู่น้ำลึกก็จะปล่อยอากาศที่เก็บไว้ออกมาและสูบน้ำทะเลเข้าไปแทนที่ ทำให้หอยสามารถจมตัวลงได้ หลักการดังกล่าวนี้เป็นหลักการพื้นฐานของการสร้างเรือดำน้ำนั่นเอง

หอยงวงช้าง มักจะดำรงชีวิตเป็นกลุ่มโคโลนีอยู่ในท้องทะเลเขตร้อน จะพบมากในบริเวณรอบๆ หมู่เกาะฟิลิปปินส์ หมู่เกาะปาลา และเมื่อหอยตายก็จะเหลืออยู่แต่เปลือกซึ่งอาจมีอากาศอยู่ภายในทำให้สามารถลอยตามน้ำไปได้ในระยะทางไกลๆ นับร้อยกิโลเมตร บางครั้งพบว่าลอยไปได้ถึงออสเตรเลียเลยทีเดียว ดังนั้นเราจึงอาจพบเปลือกหอยชนิดนี้ได้ตามริมฝั่งทะเลไทยได้ทั้งสองฝั่ง

• การทำแมงกะพรุนแห้ง •

จารุนันท์ ประทุมยศ*

การประมงแมงกะพรุนใช้คนเพียง 1-2 คน/เรือ 1 ลำ ทำการช้อนแมงกะพรุนในเวลาเช้าตรู่

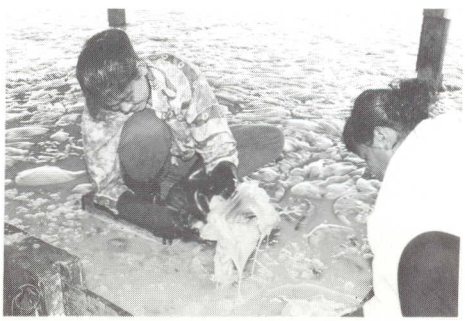
แมงกะพรุน สัตว์ทะเลที่มีลักษณะรูปร่างกลม คล้ายร่มหรือระฆังคว่ำ ตัวแมงกะพรุนแยกออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนหัวหรือส่วนหมวก (umbrella) และส่วนอกหรือส่วนหนวด (mouth-arm หรือ arm-disc) แมงกะพรุนมีน้ำเป็นส่วนประกอบถึง 95 % ล่องลอยอิสระในทะเล เคลื่อนที่โดยอาศัยกล้ามเนื้อด้านในและด้านนอกยืดหดสลับกันในลักษณะเหมือนกางร่มและหุบร่ม อาหารของแมงกะพรุน เป็นสัตว์จำพวกกุ้งและปลาต่างๆ กินอาหารโดยการจับเหยื่อด้วยหนวดที่มีเข็มพิษ (nematocyst) มีลักษณะเป็นกระเปาะมีท่อเป็นสายยาวโดยปล่อยเข็มพิษแทงเข้าไปในเนื้อเยื่อของเหยื่อ ซึ่งจะทำให้เหยื่อสลบหรือตายแล้วจับกินเป็นอาหาร

พิษของแมงกะพรุน แมงกะพรุนทุกชนิด มีเข็มพิษแต่ความรุนแรงมากน้อยเพียงใดขึ้นกับชนิดแมงกะพรุนและบริเวณที่ถูกเข็มพิษเป็นส่วนใดของร่างกาย พวกที่มีพิษน้อยจะทำให้รู้สึกคันๆ หรือปวดแสบปวดร้อนเล็กน้อย หรือเป็นรอยแผลไหม้ พวกที่พิษรุนแรง จะทำให้มีอาการปวดรุนแรง ในรายที่ผู้ป่วยมีอาการแพ้มาก จะมีอาการกล้ามเนื้อเกร็งทั่วร่างกาย ซึ่งอาจทำให้เป็นอัมพาตได้ หรือทำให้มีอาการจุกแน่นบริเวณอก หายใจไม่สะดวก หัวใจเต้นอ่อน เลือดไปหล่อเลี้ยงสมองได้น้อยอาจถึงแก่ความตายได้ ถ้าหากมีผู้ถูกพิษแมงกะพรุน และมีหนวดติดอยู่ตามตัว ต้องรีบเอาออกโดยเร็ว แล้วทำการปฐมพยาบาลขั้นต้น เช่น ใช้น้ำส้มสายชู น้ำฝน อัลกอฮอล์ หรือแอมโมเนียล้างบริเวณที่โดนพิษแมงกะพรุน หลังจากนั้นควรรีบนำผู้ถูกพิษไปพบแพทย์

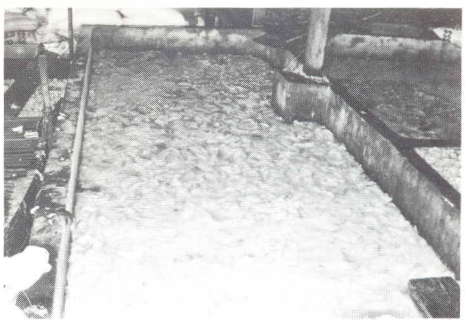
แมงกะพรุนมีอยู่ประมาณ 250 ชนิด มีขนาดและรูปร่างต่างๆ กัน ชนิดที่นำมาประกอบอาหาร มี 3 ชนิด ได้แก่ แมงกะพรุนหนัง *(Rhopilema hispidum)* ขนาดที่ถูกทำการประมงตั้งแต่ 195-650 มิลลิเมตร แมงกะพรุนลอดช่อง *(Lobonema smithii)* ขนาดที่ถูกทำการประมงตั้งแต่ 215-650 มิลลิเมตร และแมงกะพรุนหอม *(Mastigias* sp.) ขนาดที่ถูกทำการประมงตั้งแต่ 260-690 มิลลิเมตร แหล่งที่พบทำการประมงแมงกะพรุน ได้แก่ จังหวัดตราด จันทบุรี ระยอง ชลบุรี สมุทรปราการ สมุทรสาคร เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช

การทำประมงแมงกะพรุน บริเวณอ่างศิลา จ.ชลบุรี ทำเพียง 2 ชนิด คือ แมงกะพรุนหนัง มีส่วนหมวกและหนวดยาว บางตัวอาจมีจุดประสีน้ำตาลไหม้ด้านนอกของส่วนหมวก และแมงกะพรุนลอดช่อง ตัวใส สีฟ้า ชมพู หรือ ม่วงคราม ผิวด้านนอกของส่วนหมวกมีเส้นวุ้นคล้ายเส้นลอดช่องสิงคโปร์

ฤดูกาลแมงกะพรุน ในแต่ละปีปริมาณแมงกะพรุนในท้องทะเลจะแตกต่างกันทั้งชนิดและปริมาณ ยกเว้นปีอธิกมาสจะพบแมงกะพรุนมากเป็นเวลานาน 5-7 เดือนคือ เดือนมีนาคม - กันยายน การทำอาชีพประมงแมงกะพรุนเป็นอาชีพที่ทำรายได้แก่ชาวประมงขนาดเล็กมากกว่าการวางอวนปู กุ้ง หรือปลาหลายเท่า ไม่ต้องใช้คนมากในการออกหาแมงกะพรุน เพียง 1-2 คน/ลำ พร้อมด้วยสวิง 2-3 อัน และเรือขนาด 5-10 เมตร 1 ลำ ปริมาณและราคาแมงกะพรุนที่ขายจะเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ชาวประมงจะนำแมงกะพรุนไปขายให้กับโรงงานทำแมงกะพรุนแห้ง ในระยะต้นฤดูแมงกะพรุน จะขายได้ราคาสูง ในปี 2539



การตัดแยกส่วนแมงกะพรุน โดยทำการตัดส่วนระบบทางเดินอาหารทิ้ง



การดองแมงกะพรุนครั้งที่ 1 และ 2 ในบ่อซีเมนต์ขนาดใหญ่

* นักวิทยาศาสตร์ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

ชาวประมงขายแมงกะพรุน ราคา 50 บาท/หลัว (3-4 ตัว/หลัว) ชาวประมงจะช้อนแมงกะพรุนวันละ 2-3 เที่ยว ซึ่งต่อมาราคาก็จะลดลงตามลำดับปริมาณแมงกะพรุนในท้องทะเลที่มีมากขึ้น

การแปรรูปแมงกะพรุน แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ การดองด้วยน้ำฝาด และการดองด้วยเกลือและสารส้ม ซึ่งบริเวณอ่างศิลา จ.ชลบุรี ใช้วิธีการดองด้วยเกลือและสารส้ม ขั้นตอนในการดองนั้นส่วนใหญ่จะคล้ายกัน แตกต่างที่เวลาและอัตราส่วนที่ใช้ โดยมีขั้นตอนที่ทำโดยสรุปดังนี้

1) การตัดแยกส่วนหมวกและส่วนหนวดออกจากกันและตัดส่วนระบบทางเดินอาหารออกทิ้ง

2) การล้างเมือก โดยใช้น้ำทะเลล้างทำความสะอาด

3) การดอง ครั้งที่ 1

สารที่ใช้เป็นหลัก คือ เกลือ และสารส้ม ซึ่งอัตราส่วนผสมแตกต่างกันไปแต่ละสูตร เช่น แมงกะพรุน 200 หลัว (600-700 ตัว) เกลือประมาณ 90 กิโลกรัม สารส้มประมาณ 5 กิโลกรัม ใส่ในบ่อซีเมนต์ ดองไว้ 1 คืน

4) การดอง ครั้งที่ 2

แมงกะพรุน 200 หลัว ใช้เกลือประมาณ 180 กิโลกรัม สารส้มประมาณ 3 กิโลกรัม ดองไว้ 5 คืน

5) นำแมงกะพรุนมาผึ่งลม 1 คืน

6) นำแมงกะพรุนมาเรียงซ้อนกันเป็นชั้นหนาประมาณ 15-20 ซ.ม. ใส่ในถังไม้หรือถังไฟเบอร์ และโรยเกลือทับ 1 ครั้งใส่สลับกันไปจนเต็มถัง คลุมด้วยพลาสติกดำ ทิ้งไว้ 3 คืน ส่งจำหน่ายให้โรงงานรับซื้อแมงกะพรุนแห้ง

การส่งออกแมงกะพรุนแห้ง

ตลาดที่รับซื้อแมงกะพรุนแห้ง ส่วนมากเป็นประเทศในแถบเอเชีย เช่น ญี่ปุ่น เกาหลี ไต้หวัน มาเลเซีย และบางประเทศในแถบยุโรปและอเมริกา โรงงานที่รับซื้อแมงกะพรุนแห้ง จะซื้อในราคาที่แตกต่างกัน ส่วนหมวกมีราคาแพงกว่าส่วนหนวด ซึ่งในปี 2539 แมงกะพรุนแห้งส่วนหมวกราคา 75 บาท/กก. และส่วนหนวดราคา 50 บาท/กิโลกรัม ซึ่งราคาซื้อขายมีการเปลี่ยนแปลงตลอดตามสภาวะการตลาด ขั้นตอนในการบรรจุแมงกะพรุนแห้งเพื่อเป็นสินค้าส่งออกพอสรุปได้ดังนี้

1) ชั่ง น.น. แมงกะพรุนแห้ง 30 กิโลกรัม
2) นำแมงกะพรุนบรรจุในลังไม้ที่มีถุงพลาสติกรองพื้นอยู่ภายในอีกชั้นหนึ่ง
3) ใส่น้ำเกลือให้ท่วมแมงกะพรุน
4) ปิดปากถุงพลาสติกให้แน่น
5) ปิดฝา ตอกตะปูให้แน่น พร้อมส่งจำหน่าย

เนื่องจากความต้องการแมงกะพรุนของตลาดทั้งในและต่างประเทศได้ขยายตัวมากขึ้นประกอบกับอาชีพการทำประมงแมงกะพรุนทำได้ง่ายและรายได้ดีแม้ว่าไม่สามารถทำการประมงได้ตลอดปี แต่ก็เป็นอาชีพหนึ่งที่ชาวประมงไม่ควรมองข้าม โดยเฉพาะชาวประมงที่ทำการประมงขนาดเล็ก เพราะการทำการประมงแมงกะพรุนสามารถทำรายได้ดีกว่าอวนปู กุ้ง หรือปลาในระยะเวลาที่สั้นกว่าด้วย

แมงกะพรุนสด นำมาดองเกลือเพื่อให้แห้ง ในถังไฟเบอร์คลาส คลุมด้วยพลาสติก ทิ้งไว้ประมาณ 3 คืน

แมงกะพรุนแห้ง พร้อมที่จะส่งออกจำหน่าย

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ นายณัฐวุฒิ เหลืองอ่อน และนายสมใจ ศรีนุ้ย ที่ช่วยอนุเคราะห์ข้อมูลการทำแมงกะพรุนแห้ง บริเวณอ่างศิลา จ.ชลบุรี

การประชุม อบรม สัมมนา

● **3 - 31 กรกฎาคม 2539**

นางสาวแววดา ทองระอา หัวหน้าฝ่ายวิจัย เข้ารับการอบรมหลักสูตรการสนทนาภาษาอังกฤษ - ชั้นสูง (Advanced Oral English)

ดร.ชุติวรรณ เดชสกุลวัฒนา รักษาราชการแทนรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ และ **นางสาววรัตนาภรณ์ ศรีวิบูลย์** นักวิทยาศาสตร์ ฝ่ายวิจัย เข้ารับการอบรมภาษาอังกฤษเชิงวิชาการหลักสูตร (Academic English)

นางดันหยง ประทับสิงห์ หัวหน้างานประชาสัมพันธ์ เข้ารับการอบรมภาษาอังกฤษ หลักสูตร Office English ซึ่งจัดโดย โครงการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ตามโครงการอบรมภาษาอังกฤษสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ณ ศูนย์ฝึกอบรมอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม CIET อาคารสิรินธร 2 มหาวิทยาลัยบูรพา

● **8 - 19 กรกฎาคม 2539**

รศ.บุญพุ่ม เสนารักษ์ รองผู้อำนวยการฝ่ายบริการ และ **นายมานพ สมนึก** หัวหน้าฝ่ายสำนักงานเลขานุการเข้าร่วมประชุมสัมมนาผู้บริหารระดับกลางของมหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 2 เรื่อง การศึกษาแนวทางปรับปรุงโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการและกำหนดตำแหน่งข้าราชการสาย ข - ค ณ โรงแรมแอมบาสเดอร์ ซิตี้ เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี ซึ่งจัดโดยสภาข้าราชการและลูกจ้างมหาวิทยาลัยทั่วประเทศ (ปขมท.)

● **22 - 26 กรกฎาคม 2539**

นายกิติธร สรรพานิช หัวหน้าสถานีวิจัยชะอำ และ **นายสุเมตต์ ปุจฉาการ** รักษาราชการแทนหัวหน้าฝ่ายพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล เข้าร่วมอบรมในหัวข้อเรื่อง Biodiversity Data Management ซึ่งจัดโดยสำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ณ โรงแรมริเวอร์แควิลเลจ จังหวัดกาญจนบุรี

● **25 กรกฎาคม 2539**

นายมานพ สมนึก หัวหน้าฝ่ายสำนักงานเลขานุการ เข้าร่วมประชุมและจัดงานโครงการมหาวิทยาลัยบูรพา พบภาคเอกชน จังหวัดจันทบุรี ณ โรงแรมคาลิบู จังหวัดจันทบุรี

● **25 - 26 กรกฎาคม 2539**

นางสาวสุพรรณี ลีโทชวลิต หัวหน้าฝ่ายสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม เข้าร่วมสัมมนา เรื่อง มวลสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ระหว่างเขตทะเลและมวลสัตว์น้ำชนิดพันธุ์ที่ย้ายถิ่นเสมอ ณ ห้องประชุมอานนท์ กรมประมง

● **26 สิงหาคม - 14 ตุลาคม 2539**

นายสุเมตต์ ปุจฉาการ รักษาราชการแทนหัวหน้าฝ่ายพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล พร้อมด้วย **นางสาวขวัญเรือน ปิ่นแก้ว** นักวิทยาศาสตร์ ระดับ 4 ฝ่ายวิจัย ร่วมเดินทางไปดูงานและทำวิจัยตามโครงการความร่วมมือทางวิชาการระหว่างสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (NRCT) และองค์การส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์แห่งประเทศญี่ปุ่น (JSPS) ณ Ocean Research Institute. University of Tokyo ประเทศญี่ปุ่น มีกำหนด 50 วัน

● **7 - 8 กันยายน 2539**

นางสาวแววดา ทองระอา หัวหน้าฝ่ายวิจัย พร้อมด้วย **นางสาวฉลวย มุสิกะ** นักวิทยาศาสตร์ ระดับ 4 ฝ่ายวิจัย เข้าร่วมสัมมนาเรื่อง การใช้ประโยชน์ข้อมูลจากทุ่นสมุทรศาสตร์ ณ โรงแรมพาวิเลียน ริมแดง รีสอร์ท จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งจัดโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

● **26 กันยายน 2539**

นางปาริชาต ห่วงศรี นักวิชาการพัสดุ เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการว่าด้วยการจัดทำคำขอยกเว้นอากรนำเข้าวัสดุการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม จัดโดยสำนักเลขาธิการคณะกรรมการแห่งชาติ ว่าด้วยการศึกษาวิทยากรและวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ ณ ห้องประชุมชั้น 2 อาคารรัชมังคลาภิเษก ชั้น 3 กระทรวงศึกษาธิการ

● **13 - 18 ตุลาคม 2539**

นายกิติธร สรรพานิช หัวหน้าสถานีวิจัยชะอำ เข้าร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง Starch Gel Electrophoresis จัดโดยสถาบันวิจัยชีววิทยาและประมงทะเล ณ สถานีวิจัยชีววิทยาและประมงทะเล จังหวัดภูเก็ต

● **16 - 18 ตุลาคม 2539**

ดร.ชุติวรรณ เดชสกุลวัฒนา รักษาราชการแทนรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ พร้อมด้วย **นางสาวแววดา ทองระอา** หัวหน้าฝ่ายวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ฝ่ายวิจัย รวม 8 คน เข้าร่วมประชุมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 22 (วทท.22) ณ โรงแรมเซ็นทรัลพลาซ่า กรุงเทพฯ

● **24 - 26 ตุลาคม 2539**

นายสุเมตต์ ปุจฉาการ รักษาราชการแทนหัวหน้าฝ่ายพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล เข้าร่วมประชุมทางวิชาการเรื่อง International Symposium on Ecology of Coral Reef Community in the Gulf of Thailand จัดโดยสถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

● **24 - 29 ตุลาคม 2539**

นางสาวแววดา ทองระอา หัวหน้าฝ่ายวิจัย เข้าร่วมสัมมนาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เรื่อง การจัดการเขตชายฝั่งทะเลในประเทศไทย จัดโดย สถาบันทรัพยากรชายฝั่ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ณ โรงแรมหาดใหญ่เซ็นทรัล จังหวัดสงขลา

● **10 พฤศจิกายน 2539 - 5 มกราคม 2540**

นางสาวพนิดา คะเณแสน พนักงานธุรการ ระดับ 4 ฝ่ายสำนักงานเลขานุการ เข้ารับการอบรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรคอมพิวเตอร์และการประมวณคำเบื้องต้น โดยเข้ารับการอบรม ทุกวันอาทิตย์ เวลา 08.00 - 12.00 น. ณ สำนักงานคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

● **11 พฤศจิกายน 2539 - 28 กุมภาพันธ์ 2540**

นางสาวแววดา ทองระอา หัวหน้าฝ่ายวิจัย และ **นายสุรพล ปุ้ยเจริญ** พนักงานวิทยาศาสตร์ ระดับ 4 สังกัดฝ่ายสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม เข้ารับการอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้งานทางด้านสถิติ ทุกวันจันทร์ เวลา 13.30 - 15.30 น. โดยมี **ดร.วิภูษิต มัณฑะจิตร** ภาควิชาวารีชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

นางสาวแววดา ทองระอา หัวหน้าฝ่ายวิจัย เข้าร่วมประชุมเสนอผลงานวิจัย ในการประชุมวิชาการ นานาชาติ เรื่อง Conservation of the Hydrospheric Crivironment ณ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

● **3 - 5 ธันวาคม 2539**

ดร.ชุติวรรณ เดชสกุลวัฒนา รักษาราชการแทนรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ได้รับทุนสนับสนุนขององค์การส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ แห่งประเทศญี่ปุ่นเข้าร่วมสัมมนาเรื่อง Joint Seminar on Marine Science และเสนอผลงานวิจัยร่วมระหว่างไทย-ญี่ปุ่น เรื่อง Isolation and Screening for Antibacterial Activity of Marine Bacteria Associated with the Sponges. ณ ประเทศญี่ปุ่น

● **9 - 13 ธันวาคม 2539**

นางสาวแววดา ทองระอา หัวหน้าฝ่ายวิจัย เข้าร่วมประชุมนานาชาติเรื่อง The Second International Conference on Environmental and Industrial Toxicology and its Application ณ สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์

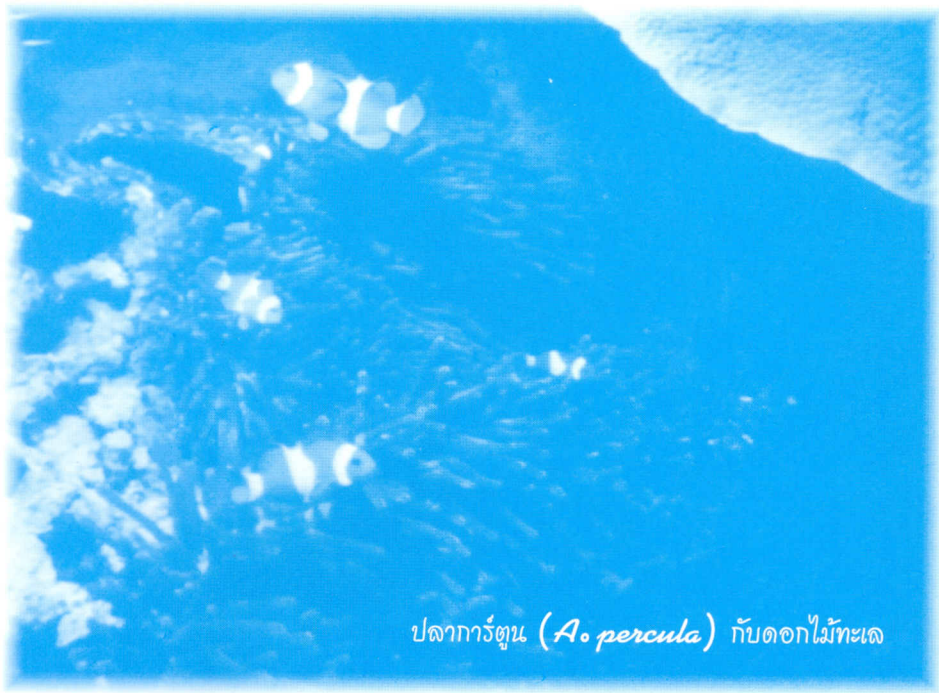
● **16 - 20 ธันวาคม 2539**

นางสาวธิดารัตน์ น้อยรักษา นักวิทยาศาสตร์ฝ่ายวิจัย เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพในแบบนิเวศชายฝั่งทะเล จัดโดยสถาบันราชภัฏภูเก็ต ณ อาคารศรีราชภัฏ สถาบันราชภัฏภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

● **16 - 20 ธันวาคม 2539**

นางดันหยง ประทับสิงห์ หัวหน้างานประชาสัมพันธ์ และ **นางสาววรรณา รพีบำรุงรัตน์** เจ้าหน้าที่บุคคล เข้ารับการอบรมหลักสูตร ยุทธศาสตร์ในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ สำหรับข้าราชการ ณ ห้องประชุมคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จัดโดยสมาคมข้าราชการพลเรือนแห่งประเทศไทย ร่วมกับมหาวิทยาลัยบูรพา

ห้องสมุดสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล
มหาวิทยาลัยบูรพา


ปลาการ์ตูน (*A. percula*) กับดอกไม้ทะเล

ดอกไม้ทะเล *: ต่อจากหน้า 16*

เข็มพิษ (Cnidae) รวมถึงเข็มพิษชนิดต่างๆ เช่น spirocyst, ptychocyst และ nematocyst เป็นเซลล์พิเศษที่เกิดจาก cnidoblasts ในหนวดหรืออวัยวะอื่น ประกอบด้วยเข็มที่มีลักษณะคล้ายเส้นด้ายขดตัวอยู่ในแคปซูล เมื่อแคปซูลถูกกระตุ้นเข็มพิษที่หดตัวก็จะพุ่งออกและควงเหมือนสว่านออกมาตำสิ่งกระตุ้นต่างๆ เข็มพิษเป็นอวัยวะที่สำคัญของสัตว์ชนิดนี้ ซึ่งใช้ในการจับอาหาร, ป้องกันตัวเองจากผู้ล่า หรือใช้ในการเกาะวัตถุต่างๆ พิษของเข็มพิษของดอกไม้ทะเล ทั้งหมดจะเป็นพวกโปรตีนหรือพวก peptides ซึ่งเป็นสารประกอบที่มีผลต่อประสาท, ทำให้เกิดการเจ็บปวดหรือแม้แต่ทำให้เลือดตกตะกอนในสัตว์มีกระดูกสันหลัง

การอยู่ร่วมกับสาหร่ายซูแซนเทลลี่ (Zooxanthellae) เป็นแบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันโดย Zooxanthellae จะเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญสำหรับดอกไม้ทะเล ส่วน Zooxanthellae จะได้รับอาหารจาก metabolic waste ของดอกไม้ทะเล และจะเปลี่ยนให้เป็นอาหารอีกครั้งหนึ่งโดยผ่านขบวนการสังเคราะห์แสง ประมาณ 2 ใน 3 ของสารอาหารของดอกไม้ทะเลได้รับจาก Zooxanthellae อีก 1 ใน 3 ได้รับมาจากแหล่งภายนอก (จากเหยื่อของดอกไม้ทะเล)

การอยู่ร่วมกันกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ดอกไม้ทะเลนอกจากจะมีสาหร่ายอยู่ภายในเนื้อเยื่อแล้ว ยังมีสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นอยู่ร่วมกับดอกไม้ทะเล เช่น ปลาการ์ตูน *(Amprion percula)* ปลาอินเดียแดง *(A. perideraion)* เป็นต้น ซึ่งปลาเหล่านี้จะมีเมือกที่สามารถป้องกันพิษจากดอกไม้ทะเลได้ นอกจากนี้ยังมีดอกไม้ทะเลหมวก *(Calliatis* spp.) กับปูเสฉวน โดยปกติ ปูเสฉวนจะเป็นฝ่ายได้รับประโยชน์ คือปูจะใช้ดอกไม้ทะเลเป็นเกราะป้องกันตัวเองไม่ให้โดนปลาหมึกยักษ์ หรือปลาหมึกสายจับเป็นอาหาร เพราะมีดอกไม้ทะเลเป็นเกราะอยู่ที่เปลือกของปูเสฉวน แต่สำหรับประโยชน์ที่ดอกไม้ทะเลได้รับจากการเกราะบนเปลือกของปูเสฉวนไม่เด่นชัดนัก

การสืบพันธุ์

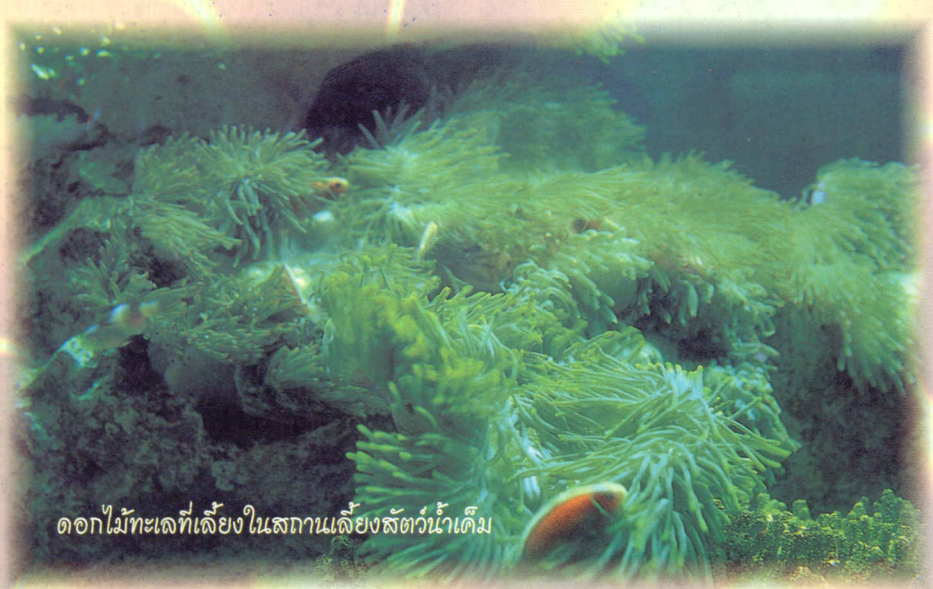
ดอกไม้ทะเลส่วนใหญ่มีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (asexual reproduction) โดยใช้วิธีการสืบพันธุ์ด้วยการแบ่งตัว เช่น การแตกหน่อ (budding), แบ่งตัวตามขวาง (transverse fission), แบ่งตัวตามยาว (longitudinal fission) และการแบ่งตัวของฐานราก (basal laceration)

ดอกไม้ทะเล (*Heteractis sp.*) ขณะหดตัว

ไข่ปลาอินเดียแดง (*A. periderain*) วางไข่ใกล้กับดอกไม้ทะเลเพื่อป้องกันไข่จากศัตรู

ทะเลปริทัศน์ "ดอกไม้ทะเล"

*สุรพล ปุ้ยเจริญ**



ดอกไม้ทะเลที่เลี้ยงในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม

ซึ่งดอกไม้ทะเลจำพวกนี้จะมีหนวดที่แข็งแรง สามารถจะจับเหยื่อได้ และจะลำเลียงเหยื่อที่จับเข้ามายังปากที่อยู่ตรงกลาง เหยื่อที่จับได้ส่วนใหญ่จะถูกสลบโดยเข็มพิษจำนวนมากมายที่อยู่บริเวณหนวด และอีกจำพวกหนึ่งไม่ได้เป็นผู้ล่าที่แท้จริงแต่จะหากินกับเหยื่อที่ล่องลอยมากับน้ำหรือแขวนลอยอยู่ในน้ำ แล้วมาสัมผัสกับหนวดของดอกไม้ทะเล ได้แก่ ลูกกุ้ง ปู เป็นต้น

ดอกไม้ทะเลที่เลี้ยงในห้องปฏิบัติการสามารถให้อาหารได้หลายชนิด ซึ่งขึ้นกับชนิดของอาหารที่หาได้ เช่น อาร์ทีเมียวัยอ่อน อาร์ทีเมียตัวโตเต็มวัย หรือแม้แต่เนื้อหอยสับ

อ่านต่อหน้า 15

ดอกไม้ทะเล (Sea anemones) อยู่ใน Phylum Cnidaria หรือบางครั้งเรียกว่าพวก Coelenterates ใน Class Anthezoa อันได้แก่ ดอกไม้ทะเล, ปะการัง, ปากกาทะเล เป็นต้น ซึ่งจะแตกต่างจากสัตว์ในชั้นเดียวกันตรงที่ไม่มีระยะของ medusa (ลักษณะที่คล้ายร่มหรือแมงกระพรุน) แต่จะเป็นโพลิป (polyp ลักษณะคล้ายทรงกระบอกหงายขึ้น)

ดอกไม้ทะเล เป็นสัตว์ทะเลที่ไม่มีโครงสร้างของหินปูนมาค้ำจุนร่างกาย มีร่างกายสมมาตรแบบรัศมีที่มีซีกซ้ายและขวาเหมือนกัน (biradially symmetry) เหมือนกับกระจกเงาซึ่งกันและกันผ่านแกนสมมาตร ปากของดอกไม้ทะเลจะอยู่ตรงกลางและมีหนวดเรียงรายอยู่ทางด้านข้างโดยรอบ ดอกไม้ทะเลเป็นสัตว์ที่มีเนื้อเยื่อ 2 ชั้น คือ เนื้อเยื่อชั้นนอก (ectoderm) และเนื้อเยื่อชั้นใน (endoderm) มีเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (conective tissue) อยู่ระหว่างกลาง

ดอกไม้ทะเลจะอาศัยอยู่เดี่ยวๆ ไม่ได้อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม (colony) เหมือนปะการังหรือเป็นสัตว์กินเนื้อเป็นอาหาร (carnivorous) สามารถแบ่งได้ตามลักษณะของการกินอาหาร ได้แก่ ดอกไม้ทะเลชนิดที่เป็นผู้ล่าที่แท้จริง

ดอกไม้ทะเลฝังตัว (*burrowing seanemone*)

ปลาอินเดียแดง (*A. periderain*) กับดอกไม้ทะเล (*Heteractis sp.*)