

กั้งกระดานในอ่าวไทย

SCYLLARID LOBSTERS AND THEIR PHYLLOSOMA LARVAE IN THE GULF OF THAILAND

ไพบูลย์ นัยเนตร, วท.ม.

Phaibul Naiyanetr, M.Sc.

แผนกชีววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Department of Biology, Chulalongkorn University

Abstract

Four species of adult Scyllarid lobsters: *Thenus orientalis* (Lund), *Scyllarus rugosus* H. Milne Edw., *Scyllarus martensii* Pfeffer and *Scyllarus sordidus* (Stimpson), and five species of Phyllosoma larvae: *Thenus orientalis* (Rumph), *Scyllarides* sp., *Scyllarus* sp. I, *Scyllarus* sp. II and *Scyllarus* sp. III were discovered among the catch samples during a course of study of Scyllarid lobsters in the Gulf of Thailand. The relationships between body length and weight, fecundity and meat weight of the lobsters were found to be logarithmic. The relationships between body length and head length, and between body weight and meat weight were found to be directly proportional. The entire nine stages of development of Phyllosoma larvae of *Scyllarides* sp. and *Scyllarus* sp. I were identified, but only four larval stages of *Thenus orientalis* in the samples were discovered.

เรื่องย่อ

จากการศึกษาค้นคว้าและวิจัยกั้งทะเล (Scyllarid lobsters) ที่จับได้ในอ่าวไทย ได้พบกั้งพวกนี้ที่โตแล้ว (adult) อยู่ ๔ ชนิด คือ *Thenus orientalis* (Lund), *Scyllarus rugosus* H. Milne Edw., *Scyllarus martensii* Pfeffer และ *Scyllarus sordidus* (Stimpson) และ Phyllosoma larvae ๕ ชนิด คือ *Thenus orientalis* (Rumph), *Scyllarides* sp., *Scyllarus* sp. I, *Scyllarus* sp. II และ *Scyllarus* sp. III. ผลของการศึกษาปรากฏว่า

ความยาวของตัวกับน้ำหนักของตัว และปริมาณของไข่และน้ำหนักของเนื้อกึ่งกระดาน มีความสัมพันธ์กันแบบเส้นโค้ง logarithmic ส่วนความยาวของตัวกับความยาวของหัว-ทรวงอก และระหว่างน้ำหนักของตัวกับน้ำหนักของเนื้อ มีความสัมพันธ์กันแบบเส้นตรง นอกจากนี้ ได้ศึกษาพบระยะตัวอ่อนครบถ้วนทั้ง ๔ ระยะ ของ *Phyllosoma larva* ของ *Scyllarides* sp. และ *Scyllarus* sp. I ส่วนระยะตัวอ่อนของ *Thenus orientalis* นั้น ได้พบเพียง ๔ ชั้น เท่านั้น

Thenus orientalis (Lund)

- Thenus orientalis* Lund, 1793.
Thenus orientalis Hilgendorf, 1878, *Mber. dt. Akad. Wiss., Berl.*, 849.
Thenus orientalis Stebbing, 1915, *I.C., Ann. S. Afr. Mus.*, vol. 17, p.65.
Thenus orientalis Barnard & Gilchrist, 1918, *Mar. biol. Rep., Cape Tn*, 4 : 52
Thenus orientalis Id., 1926, *Trans R. Soc. S. Afr.*, 13 : 121.
Thenus orientalis C. von Bonde, 1928, *Fish. Marine Biol. Surv. Rep.*, V, passim (localities).
Thenus orientalis Boone, 1935, *Bull. Vanderbilt Mar. Mus.*, 6 : 58, pl. 14,15.
Thenus orientalis Holthuis, 1946, *I.c.*, 106
Thenus orientalis Barnard, 1950, *Ann. S. Afr. Mus.*, 565, Fig. 104 e.

ชื่อสามัญในภาษาอังกฤษเรียกว่า Spanish lobster, sand lobster, cricket lobster

ชื่อไทยเรียกว่า กึ่งกระดาน

จำนวนกึ่งกระดานที่นำมาศึกษาประมาณ ๓,๕๐๐ ตัวอย่าง ซึ่งได้มาจากเรืออวนลากหน้าดิน

ขนาดของกึ่งกระดานที่พบ (Size)

ตัวผู้มีขนาดระหว่าง ๕๓-๒๑๗ มม.

ตัวเมียมีขนาดระหว่าง ๕๔-๒๕๐ มม.

ตัวเมียที่มีไข่มีขนาดระหว่าง ๑๔๓-๒๕๐ มม.

ไข่ของกึ่งกระดานมีสีเหลืองส้ม มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๘๖๐-๑,๐๔๐

micron

ตัวเมียสามารถวางไข่ได้ครั้งหนึ่ง ๆ ประมาณ ๕,๐๐๐-๖๐,๐๐๐ ฟอง ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับขนาดและความยาวของตัวกั้งด้วย

สถานที่พบตัวอย่าง (Localities)

หน้าเขาสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เกาะเสม็ด และเกาะจวง จังหวัดระยอง และจะพบได้ทั่วไปบริเวณอ่าวไทย ตั้งแต่ระดับน้ำลึก ๑๙-๕๐ เมตร

แหล่งที่พบตามธรรมชาติ (Distribution)

สหพันธ์มาเลเซีย สิงคโปร์ เวียดนาม อินโดนีเซีย มอริเชียส ทะเลแดง อ่าวเปอร์เซีย ทะเลอินเดีย หมู่เกาะอีสต์อินดีส ออสเตรเลียตะวันตกและตะวันออกเฉียงเหนือ หมู่เกาะเคอร์มาเดก จีน และญี่ปุ่น

กั้งกระดานมีความสำคัญทางเศรษฐกิจในร้านอาหาร ปัจจุบันกั้งกระดานเป็นสินค้าทะเลชนิดหนึ่งที่ส่งเป็นสินค้าขาออกของประเทศไทย

การวิจารณ์ผลและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาตัวอย่างของกั้งกระดานที่ได้จากเรืออวนลาก ได้พบว่าตัวผู้มีขนาด ๕๓-๒๑๗ มม. และไม่เกินกว่า ๒๑๗ มม. ส่วนตัวเมียมีขนาด ๕๔-๒๕๐ มม. ซึ่งแสดงว่า ตัวเมียโดยปกติมีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้ การที่ไม่พบกั้งที่มีขนาดเล็กกว่า ๕๓ มม. อาจเนื่องมาจากเวลาที่ชาวประมงลากอวนขึ้นมานั้นเรือแล้ว ก็ได้แบ่งแยกขนาดของกั้งพวกที่มีขนาดเล็กมากจนไม่ถึงขนาดที่ตลาดต้องการ (๑๐๐-๒๕๐ มม.) ก็ทิ้งทะเล สาเหตุอีกประการหนึ่งที่ทำให้ไม่พบกั้งที่มีขนาดเล็ก อาจเกิดจากตาอวนที่ใช้มีขนาดใหญ่เกินไป คือมีตาเหยียดประมาณ ๔๘-๖๐ มม. ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่ากั้งตัวเล็ก ๆ การที่ได้พบกั้งขนาด ๕๓-๑๐๐ มม. ก็เพราะได้ส่งหนังสือเวียนขอกั้งกระดานและกั้งทะเลชนิด *Scyllarus rugosus* พร้อมถ้วยรูปถ่าย ขนาดที่ต้องการ (เล็กกว่า ๑๐ ซม.) และขวดเก็บตัวอย่างที่บรรจุน้ำยา formalin ๑๐% เพื่อใช้ในการเก็บตัวอย่างกั้งทะเลดังกล่าวไปให้กับปັນเรือประมงต่าง ๆ ประมาณ ๑๖ ลำ

ในอ่าวไทยกึ่งกระดานที่พบมีขนาดใหญ่และความยาวตัวประมาณ ๒๕๐ มม. แต่ตามรายงานใน พ.ศ. ๒๔๙๔-๒๔๙๖ ปรากฏว่ากึ่งกระดานในประเทศญี่ปุ่นมีความยาวของตัว ๑๓๐ มม. อาจจะเป็นเพราะในอ่าวไทยประชากรของกึ่งมีลักษณะเฉพาะ และสภาพแวดล้อมเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของกึ่ง ขนาดของกึ่งไทยจึงใหญ่กว่าของกึ่งญี่ปุ่นเกือบสองเท่า

ในการศึกษาความยาวของตัวกึ่งกระดานขนาดเล็ก ๆ ที่ยังไม่โตเต็มที่ จำเป็นที่จะต้องออกไปเก็บตัวอย่างกับเรือประมง แต่ในการศึกษารังนี้ไม่สามารถที่จะออกไปกับเรือประมงได้บ่อยครั้ง ได้ออกไปเพียงครั้งเดียวระหว่างวันที่ ๑๓-๒๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๐๕ โดยการเก็บตัวอย่างของกึ่งกระดานและกึ่งทะเล สกูล *Scyllarus* รวมทั้งกระเพาะที่ยังสด ๆ อยู่

การศึกษาเกี่ยวกับอาหารของกึ่งยังไม่ละเอียดพอ และควรจะทำเกี่ยวกับอาหารในกระเพาะ เพราะในการศึกษาเรื่องนี้จำเป็นที่จะต้องออกไปเก็บตัวอย่างกระเพาะกึ่งสด ๆ กับเรือประมงเพื่อนำมาตรวจหาอาหารต่าง ๆ ที่อยู่ในกระเพาะว่ามีอะไรบ้าง และมีอยู่อย่างสะก็เปอร์เซ็นต์ ถ้าไม่ทำการเก็บตัวอย่างจากกระเพาะกึ่งสด ๆ จะทำให้อาหารต่าง ๆ ที่อยู่ในกระเพาะเกิดการสลายตัวหรือบูดเน่าก่อนที่จะตรวจหา ซึ่งจะทำให้ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ผิดไป การศึกษาเรื่องนี้จำเป็นต้องมีการสุ่มตัวอย่างเป็นจำนวนมาก และต้องอาศัยเวลาด้วย

ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวตัวกับปริมาณที่จับได้แสดงว่ากึ่งที่จับได้มากที่สุด ในระยะเวลา ๑๒ เดือน มีขนาดระหว่าง ๑๓๕-๑๙๕ มม. ส่วนมากเป็นตัวยุ้ย แสดงว่าในประชากรบริเวณหน้าเขาสามร้อยยอด มีจำนวนตัวยุ้ยมากกว่าตัวเมีย

ในการศึกษาการแพร่กระจายระหว่างความยาวตัวกับปริมาณที่จับได้พบว่า ตัวอย่างที่สุ่มมาจากบริเวณเขาสามร้อยยอด มีประชากรมากกว่า ๑ วย้ย และไม่สามารถที่จะหาอัตราการเจริญเติบโตจากกราฟได้ ถ้าเป็นวัยเดียวกันก็สามารถที่จะหาอัตราการเจริญเติบโตของกึ่งในประชากรนั้นได้ในระยะเวลาแต่ละเดือน

อัตราส่วนระหว่างเพศ พบว่าจำนวนตัวผู้และตัวเมียแตกต่างกัน ซึ่งที่จริงแล้วไม่ควรเป็นเช่นนั้น เพราะทำการสุ่มตัวอย่างในบริเวณเดียวกัน ผลของการแตกต่างกันนี้อาจเกิดจากในประชากรนี้มีหลายวัย อาจเนื่องมาจากอวนของเรือประมงแต่ละลำมีขนาดของตาอวนไม่เท่ากัน และจับได้แต่ตัวโตกว่าตาอวน หรืออาจมี dimorphism ทางเพศในประชากรของกิ้งที่ทำการสุ่มตัวอย่าง และอาจจะเนื่องมาจากอิทธิพลทางธรรมชาติ ที่ยังไม่สามารถจะทราบได้แน่นอน

จากการศึกษาพบว่า ระหว่างเดือนมิถุนายน—สิงหาคม จำนวนตัวผู้และตัวเมียใกล้เคียงกันมาก และจำนวนตัวเมียที่มีไข่ก็เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งอาจจะพอสันนิษฐานได้ว่า กิ้งกระดานคงจะมีฤดูผสมพันธุ์กันในระหว่างเดือน มิถุนายน—สิงหาคม แต่นี้เป็นเพียงข้อสันนิษฐานเท่านั้น การที่จะทำนายฤดูวางไข่ โดยอาศัยการศึกษาอัตราส่วนทางเพศอย่างเดียวไม่พอ จะต้องดูการเจริญเติบโตของ gonads ด้วย เพื่อจะได้ทราบว่า gonads ของกิ้งจะเจริญเติบโตมากที่สุดในระยะไหน ปัญหาทั้งสองนี้จะต้องศึกษาควบคู่กันไป ถ้าหากมีความสัมพันธ์กันก็พอที่จะสันนิษฐานถึงฤดูวางไข่ได้ การศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้จะต้องกันคว่ำคิดต่อกันเป็นระยะเวลานาน เพื่อที่จะได้ข้อมูลและผลออกมาแน่นอนตามความเป็นจริง ทางที่ดีที่สุดควรที่จะมีเรือประมงออกไปทำการเก็บตัวอย่างเหล่านี้โดยเฉพาะเพื่อจะได้ข้อมูลต่าง ๆ อย่างถูกต้อง

จากการศึกษาความสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความยาวตัวของกิ้งกระดานพบว่า กิ้งกระดานตัวผู้จะมีการเจริญเติบโตได้ดีกว่ากิ้งกระดานตัวเมียในระยะแรกเมื่อมีความยาวตัว ๕๓—๒๑๗ มม. และตัวเมียจะเจริญเติบโตได้ดีกว่าตัวผู้ในระยะหลังเมื่อมีความยาวตัว ๒๑๗ มม. ขึ้นไปจนถึง ๒๕๐ มม.

ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวตัวกับปริมาณของไข่พบว่าตัวเมียจะสามารถผสมพันธุ์และวางไข่เริ่มตั้งแต่ขนาดความยาวตัว ๑๔๓ มม. ขึ้นไป และปริมาณไข่ที่ออกมาครอกหนึ่ง ๆ มีจำนวนในระหว่าง ๕,๐๐๐—๖๐,๐๐๐ ฟอง ซึ่งต้องขึ้นอยู่กับความยาวตัวของกิ้งกระดานด้วย ขนาดของไข่ของกิ้งกระดานที่พบมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๘๖๐—๑๐๔๐ micron ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าขนาดของไข่ที่ Prasad¹ พบว่ามีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘๒๐ micron ทั้งนี้ อาจจะเนื่องมาจากความอุดมสมบูรณ์ของอาหาร และสิ่ง

แวดล้อมพอเหมาะที่ทำให้ขนาดของไข่ใหญ่กว่าก็ได้ หรือบางทีตัวอย่างของไข่ที่ Prasad ศึกษา มีเป็นจำนวนน้อย จึงอาจทำให้ค่าเฉลี่ยของเส้นผ่าศูนย์กลางของไข่ผิดไป และขนาดของไข่อาจจะขึ้นอยู่กับขนาดความยาวตัวก็เป็นได้ ซึ่งเรื่องนี้ไม่ได้ทำการศึกษา

กั้งทะเลชนิด *Scyllarus rugosus* เป็นกั้งทะเลที่ใหญ่กว่าทั้งสองชนิดที่จะกล่าวต่อไป พบมากในบริเวณเกาะเสม็ดทางฝั่งตะวันออกของอ่าวไทยเป็นส่วนมาก และควรจะพบทางฝั่งตะวันตกด้วย การที่ไม่พบอาจเป็นเพราะเรืออวนลากไม่ได้ไปลากบริเวณนั้น เนื่องจากบริเวณนั้นอาจจะไม่มีปลาชุกชุม และข้อสำคัญที่สุดคือประเทศไทยยังไม่มี การสำรวจสัตว์ทะเลอย่างกว้างขวาง จึงไม่สามารถที่จะทราบว่าในท้องทะเลบริเวณอ่าวไทยมีกั้งทะเลชนิดนี้อยู่บริเวณไหนบ้าง

กั้งทะเลชนิด *Scyllarus martensii* เป็นกั้งทะเลที่มีขนาดเล็กกว่ากั้งทะเลชนิด *Scyllarus rugosus* และ *Scyllarus sordidus* บริเวณที่พบแถวเกาะเสม็ดและพบเป็นจำนวนน้อย การที่ไม่พบก็เนื่องจากมีขนาดเล็กมาก จึงลอดตาอวนไปหมด และไม่ปรากฏว่าพบทางฝั่งตะวันตกเลย คงจะมีสาเหตุเช่นเดียวกันกับของ *Scyllarus rugosus*

กั้งทะเลชนิด *Scyllarus sordidus* เป็นกั้งทะเลที่มีขนาดใหญ่กว่า *Scyllarus martensii* แต่เล็กกว่า *Scyllarus rugosus* บริเวณที่พบแถวเกาะจานและเกาะเสม็ด พบเป็นจำนวนน้อย ก็มีสาเหตุเช่นเดียวกันกับ *Scyllarus rugosus*

การศึกษา *Phyllosoma larva* ซึ่งได้ทำต่อจาก นายไพบูลย์ นัยเนตร² มีข้อผิดพลาดบางอย่างเกี่ยวกับการแยกชนิดของ *Phyllosoma larva* และการศึกษาเกี่ยวกับ larval stages พบว่า *Phyllosoma larva* ของ *Thenus orientalis* มีจำนวนน้อยมากในการสำรวจทั้ง ๔ ครั้ง การที่เป็นเช่นนี้ก็อาจจะเป็นเพราะว่า เวลาที่เรือลาก plankton ไม่ตรงกับระยะเวลาที่ตัวอ่อน (embryo) ของ *T. orientalis* ออกมาเป็นตัว จึงไม่พบ *Phyllosoma larva* ของพวกนี้เลย แต่กลับพบ *Phyllosoma larva* ของ *Scyllarides* sp. และ *Scyllarus* sp. I เป็นจำนวนมาก ตามบริเวณฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย² *Phyllosoma larva* ทั้งสองชนิดนี้ควรจะเป็นตัวอ่อนของกั้งทะเลชนิดใดชนิดหนึ่งของสามชนิดนี้ *Phyllosoma larva* ของ *Scyllarides* sp. ซึ่ง Gurney³ ได้บรรยายลักษณะต่างๆ ไว้ ใ้รวมถึง *Scyllarides* sp. ชนิดนี้ด้วย จากการศึกษาพบ *Phyllosoma larva* ของ

Scyllarides sp. เป็นจำนวนมากกว่าชนิดอื่น แต่ไม่พบ วยที่ผสมพันธุ์ได้ของกิ้งพวกนี้เลย อาจเป็นเพราะ *Phyllosoma larva* ตัวนี้ไม่ใช่ *Phyllosoma larva* ของกิ้งทะเล สกุล *Scyllarides* ก็ได้ คือ Gurney อาจจะบรรยายลักษณะของ *Phyllosoma larva* ผิดตัวไป

ในการศึกษาเกี่ยวกับระยะตัวอ่อนต่าง ๆ ของ *Phyllosoma larva* พบ ระยะตัวอ่อนของ *T. orientalis* *Phyllosoma larva* เพียง ๔ ชั้น เท่านั้น ผลงานนี้สนับสนุนรายงานของ Prasad¹ ซึ่งเป็นผู้ให้ความคิดเห็นขัดแย้งกับ Stephensen⁴ ที่ได้บรรยายลักษณะต่าง ๆ ของ *T. orientalis* *Phyllosoma larva* ไว้ว่าที่บรรยายมานั้นผิด เพราะ Stephensen บรรยายมาจากตัวอย่างเพียงตัวอย่างเดียวที่ได้มาจากทะเล Mediterranean แต่ Prasad¹ บรรยายมาจาก *Phyllosoma larva* ที่ออกจากไข่ของตัวเมียที่ได้เลี้ยงไว้ใน aquarium ส่วนระยะตัวอ่อนต่าง ๆ ของ *Scyllarides* sp. และ *Scyllarus* sp. I ได้ศึกษาครบบริบูรณ์ทั้ง ๘ ชั้น ซึ่งนายไพบูลย์ นัยเนตร² ได้รายงานไว้ว่าพบ ๘ ชั้น ในตัวอย่างของการสำรวจ S-1, S-3 และ S-5 โดยไม่พบระยะตัวอ่อนระยะที่หนึ่งเลย ซึ่งอาจเป็นเพราะเวลาที่ลาก plankton net ในการสำรวจทั้งสามนี้ ไม่ตรงกับระยะที่ *Phyllosoma larva* ทั้ง ๒ ชนิดที่ออกมาเป็นตัว แต่มาตรวจพบระยะตัวอ่อนระยะที่หนึ่งในตัวอย่าง plankton ของการสำรวจ S-7 ในเดือนสิงหาคม ซึ่งอาจจะเป็นเดือนที่ตัวอ่อนในไข่ (embryo) ของพวก *Scyllarides* sp. และ *Scyllarus* sp. I ออกมาเป็นตัว หรืออาจจะทำนายฤดูผสมพันธุ์ของทั้ง ๒ ชนิดนี้ว่าคงจะอยู่ในราวเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม

ส่วน *Phyllosoma larva* อีก ๒ ชนิด คือ *Scyllarus* sp. II และ *Scyllarus* sp. III พบแต่เฉพาะในการสำรวจ S-5 เท่านั้น *Scyllarus* sp. II *Phyllosoma larva* พบจำนวน ๒ ตัวอย่าง ขนาด ๗.๒๐-๗.๗๖ มม. และ *Scyllarus* sp. III *Phyllosoma larva* พบ ๑ ตัวอย่าง ขนาด ๓.๗๔ มม. *Phyllosoma larva* ทั้ง ๒ ชนิดนี้อาจจะเป็นตัวอ่อนของกิ้งทะเลชนิดใดชนิดหนึ่งในสามชนิดได้ หรืออาจจะเป็น *Phyllosoma larva* จากที่อื่นแพร่กระจายเข้ามาในอ่าวไทย

การแยกชนิดของ *Phyllosoma larva* และ วยที่ผสมพันธุ์ได้ของกิ้งทะเล *Scyllarid* lobster มีอุปสรรคเกี่ยวกับหนังสือค้นคว้าและรายงานทางวิทยาศาสตร์มีไม่เพียงพอที่จะใช้แยกชนิดของ วยที่ผสมพันธุ์ได้ของกิ้งพวกนี้ได้ Dr. Edward Brinton ได้เป็นผู้ให้เอกสาร

อ้างอิงต่าง ๆ พร้อมกับส่งตัวอย่างที่แยกชนิดแล้วไปให้ Dr. L.B. Holthuis ตรวจสอบอีกครั้ง หนึ่งปรากฏว่าถูกต้อง ส่วนการแยกชนิด Phyllosoma larva ของพวกนี้ ไม่สามารถทำได้ จนถึงชนิดต่าง ๆ ได้ ในการที่จะแยกชนิดของ Phyllosoma larva ได้ต้องอาศัยจากการนำ ตัวเมียที่ทราบชนิดและมีไข่มาเลี้ยงใน aquarium เพื่อจะใช้ Phyllosoma larva ที่เพาะได้ เองนี้ไปเปรียบเทียบกับ Phyllosoma larva ที่เก็บได้จากการสำรวจ Plankton ในอ่าวไทย

ปัจจุบันยังไม่ทราบเลยว่าในวงจรชีวิตของพวกกั้งทะเลทั้ง ๔ ชนิดนี้ ตัวเมียจะวางไข่ ปี่ละกี่ครั้ง และตัวอ่อนในไข่ (embryo) และระยะตัวอ่อนต่าง ๆ แต่ละชั้นของ Phyllosoma larva แต่ละชนิดนี้มีช่วงอายุสั้นสักกี่วัน เรื่องนี้ยังไม่มีผู้ใดได้ศึกษามาก่อน

สรุปผลของการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าและวิจัยกั้งทะเลพวก Scyllarid lobsters ในอ่าวไทยพบว่า วัยที่ผสมพันธุ์ของกั้งพวกนี้มีอยู่ ๔ ชนิด คือ *Thenus orientalis* (Lund), *Scyllarus rugosus* H. Milne Edw., *Scyllarus martensii* Pfeffer และ *Scyllarus sordidus* (Stimpson) ส่วน Phyllosoma larva มีอยู่ ๕ ชนิด คือ Phyllosoma larva ของ *Thenus orientalis*, *Scyllarides* sp., *Scyllarus* sp. I *Scyllarus* sp. II และ *Scyllarus* sp. III

การศึกษากั้งกระดาน (*Thenus orientalis*)

ขนาดที่พบ ตัวผู้ ๕๓-๒๑๗ มม. ตัวเมีย ๕๔-๒๕๐ มม. ตัวเมียมีไข่ ๑๔๓-๒๕๐ มม. และสามารถวางไข่ได้ครั้งหนึ่ง ๆ ประมาณ ๕,๐๐๐-๖๐,๐๐๐ ฟอง ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดและความยาวตัวของกั้งด้วย ลักษณะของไข่ค่อนข้างกลม สีเหลืองส้ม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘๖๐-๑๐๔๐ micron พบได้บริเวณทั่ว ๆ ไปในอ่าวไทย

ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวตัวกับปริมาณที่จับได้ พบว่าปริมาณที่จับได้ มีจำนวนตัวผู้มากกว่าตัวเมีย ขนาดของกั้งที่จับได้มากที่สุดในระยะเวลา ๑๒ เดือน มีความยาว ๑๓๕-๑๔๕ มม. และได้พิสูจน์ทางสถิติแล้วพบว่า ตัวผู้มีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย

การศึกษาการแพร่กระจายระหว่างความยาวตัวกับปริมาณที่จับได้ แสดงว่าส่วนเฉลี่ยมีขั้วของของความยาวของตัวเมียสูงกว่าของตัวผู้ และตัวเมียมีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าตัวผู้ ตัวอย่างตัวผู้และตัวเมียแต่ละเดือนมีมากกว่า ๑ วั้ย ตลอดเวลา ๑๒ เดือน

อัตราส่วนระหว่างเพศ พบว่ามีความแตกต่างกัน จำนวนตัวผู้มีมากกว่าตัวเมีย ตลอดเวลา ๑๒ เดือน ที่บริเวณหน้าเขาสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวตัวกับน้ำหนักตัวเป็นแบบเส้นโค้ง logarithmic และตัวผู้จะมีน้ำหนักมากกว่าตัวเมีย เมื่อมีขนาดความยาวตัวเท่ากัน

ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวตัวกับความยาวของหัว—ทรงอก เป็นแบบเส้นตรง และตัวผู้จะมีความยาวหัว—ทรงอกมากกว่าตัวเมีย เมื่อมีขนาดความยาวตัวเท่ากัน

ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวตัวกับปริมาณของไข่เป็นแบบเส้นโค้ง logarithmic ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวตัวกับน้ำหนักเนื้อ เป็นแบบเส้นโค้ง logarithmic ตัวผู้จะมีน้ำหนักเนื้อมากกว่าตัวเมีย เมื่อมีขนาดความยาวตัวเท่ากัน

ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวกับน้ำหนักเนื้อ เป็นแบบเส้นตรง ตัวผู้จะมีน้ำหนักเนื้อน้อยกว่าตัวเมีย เมื่อมีน้ำหนักตัวเท่ากัน

วิทยาเอ็มบริโอของกิ้งกระดาน ตั้งแต่ไข่ถูกผสมจนออกมาเป็น Pre-phyllosome larva พบว่ามีอยู่ ๕ ชั้น

อาหารเป็นพวกหอยที่มีขนาดเล็ก พวกหอยกาบเดี่ยวและหอยกาบคู่ ลูกปลาหมึก และหนวดปลาหมึก พวกลูกปูตัวเล็ก ๆ และพวก foraminifera

กิ้งทะเลชนิด *Scyllarus rugosus* ขนาดที่พบ ตัวผู้ ๔๗-๖๗ มม. ตัวเมีย ๕๐-๗๔ มม. ตัวเมียที่มีไข่ ๕๓-๗๔ มม. ลักษณะของไข่ค่อนข้างกลม สีเหลืองส้ม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๔๖๐-๖๐๐ micron พบบริเวณเกาะเสม็ด จังหวัดระยอง

กิ้งทะเลชนิด *Scyllarus martensii* ขนาดที่พบ ตัวเมีย ๒๕-๓๐ มม. ลักษณะของไข่ค่อนข้างกลม สีเหลืองส้ม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓๒๐-๔๐๐ micron พบบริเวณเกาะเสม็ด จังหวัดระยอง

กั้งทะเลชนิด *Scyllarus sordidus* ขนาดที่พบ ตัวผู้ ๔๐-๕๐ มม. ตัวเมียที่มีไข่ ๕๓ มม. ลักษณะของไข่อ่อนข้างกลม สีเหลืองส้ม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๔๒๐-๔๘๐ micron พบบริเวณทางใต้ของเกาะจาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และเกาะเสม็ด จังหวัดระยอง

ในการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ได้รวบรวมลักษณะที่สำคัญของแต่ละชนิดของกั้งทะเล Scyllarid lobsters เพื่อนำมาใช้จำแนกชนิดต่าง ๆ ของกั้งพวกนี้ในอ่าวไทย

การศึกษาระยะตัวอ่อนต่าง ๆ ของ Phyllosoma larva ของกั้งต่อไปนี้:-

Thenus orientalis พบเพียง ๔ ชั้น

Scyllarides sp. ได้ทำการศึกษาระบบวิรูปธ์ ๙ ชั้น

Scyllarus sp. I ได้ทำการศึกษาระบบวิรูปธ์ ๙ ชั้น

Scyllaus sp. II พบเพียง ๒ ชั้น

Scyllarus sp. III พบเพียง ๑ ชั้น

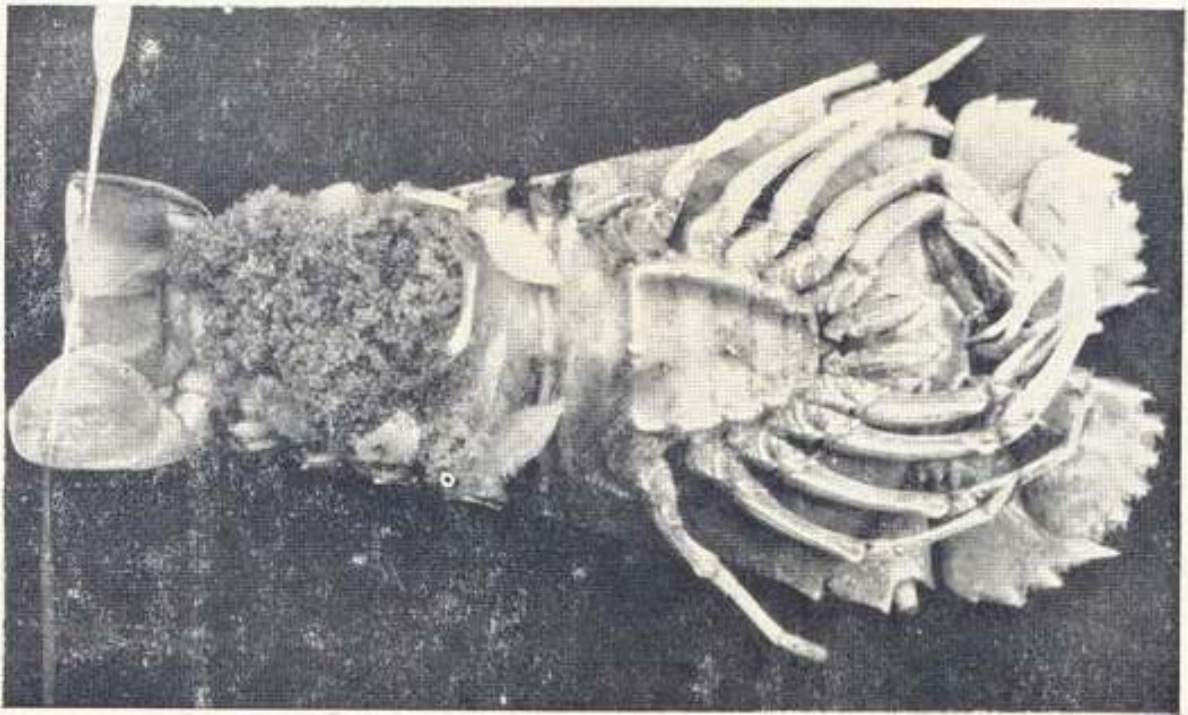
เอกสารอ้างอิง

1. Prasad, R.R. and Tampi, P.R.S. On the Phyllosoma of Mandapam. *Proc. natn Inst. Sci. India*, 1957, B 23, 48-67.
2. ไพบูลย์ นัยเนตร Larval Stages of Three Phyllosoma Larvae and Their Distribution in the Gulf of Thailand. วิทยานิพนธ์ชั้นวิทยาศาสตร์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๐๒
3. Gurney, R. Larvae of Decapod Crustacea. Part III. Phyllosoma. 'Discovery' *Rep.*, 1936, 12, 426-440.
4. Stephensen, K. Decapoda-Macrura Excluding Sergestidae. *Rep. Dan. oceanogr. Exped. Mediterr.*, 1923, D 3, 1-85.

ภาพกึ่งกระดอง *Thenus orientalis*



ก. ด้านบน



ข. ด้านล่าง ของตัวเมียที่มีไข่ติดอยู่หน้าท้อง