

ความหลากหลายและความชุกชุมของหอยทะเลในป่าชายเลน
และแหล่งหญ้าทะเล อ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี

Species Diversity and Abundance of Marine Molluscs in Mangrove Forest
and Seagrass Bed at Kung Krabaen Bay, Chanthaburi Province

ชุตานา คุณสุข^{1*}, เกศสุดา เบญจวรรณ¹ และ วิริงรอง กรินทร์ธัญญิกิจ¹

Chutapa Kunsook^{1*}, Ketsuda Benjawan² and Wirangrong Karinthanyakit¹

¹ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

¹Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Rajabhat Rambhai Barni University

Received : Mar 18, 2023

Revised : Apr 6, 2023

Accepted : Apr 15, 2023

บทคัดย่อ

การศึกษาความหลากหลายและความชุกชุมของหอยทะเลในบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 โดยวิธีการเก็บด้วยมือในช่วงน้ำทะเลลด ในบริเวณระบบนิเวศป่าชายเลน ระบบนิเวศหญ้าทะเล ฝมนาง (*Halodule pinifolia*) และระบบนิเวศหญ้าทะเลชะเงาใบยาว (*Enhalus acoroides*) ผลการศึกษาพบความหลากหลายของหอยทะเลทั้งสิ้นจำนวน 17 วงศ์ 26 สกุล 29 ชนิด ระบบนิเวศที่พบความหลากหลายของหอยทะเลมากที่สุด คือ ระบบนิเวศป่าชายเลน พบจำนวน 21 ชนิด รวมทั้งพบความชุกชุมตลอดทั้งปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมา คือ ระบบนิเวศหญ้าทะเล ฝมนาง และหญ้าทะเลชะเงาใบยาว พบจำนวน 12 ชนิด และ 10 ชนิด ตามลำดับ สำหรับร้อยละความชุกชุมมีค่าเท่ากับ 39 และ 13 ตามลำดับ นอกจากนี้การทดสอบความแตกต่างของความชุกชุมของหอยทะเลในแต่ละระบบนิเวศ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนการทดสอบความแตกต่างของค่าความชุกชุมของหอยทะเลในแต่ละฤดูกาล พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยพบความชุกชุมของหอยทะเลในฤดูแล้งและฤดูฝนมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 55 และร้อยละ 45 และจากการศึกษาความสัมพันธ์ของความชุกชุมของหอยทะเลกับค่าปัจจัยทางกายภาพ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับค่าปัจจัยทางกายภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

คำสำคัญ : ความหลากหลาย, หอยทะเล, ความชุกชุม, ป่าชายเลน, หญ้าทะเล

Abstract

This study on the diversity and abundance of molluscs at Kung Krabaen Bay was conducted from January to December 2021. Specimen was collected by hand free during lowest tide of each month in mangrove forest and seagrass ecosystem in both species of *Halodule pinifolia* and *Enhalus acoroides*. The results found that the mollusc specimens belonged to 29 species from 26 genera in 17 families. The highest diversity of 21 species was found in the mangrove forest, whereas the lowest diversity of 12 and 10 species were found in the

seagrass beds *H. pinifolia* and *E. acoroides*, respectively. The abundance of molluscs in these areas were measured at 39% and 13%. Moreover, statistical analysis showed that abundance of molluscs in each ecosystem was significantly different ($p < 0.05$), but in contrast with the abundance in each season in which there was no significant different ($p > 0.05$). The abundance of molluscs in the dry and wet season were 55% and 45%, respectively. The relationship between the abundance of molluscs and seasonal physical factors were not correlated at a significantly different level ($p > 0.05$).

Keywords : Species diversity; mollusc ; abundance ; mangrove forest ; seagrass

*Corresponding author. E-mail : chutapa.k@bru.ac.th

บทนำ

หอยทะเล (Marine molluscs) จัดเป็นสัตว์ในไฟลัมมอลลัสกา แบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ หอยฝาเดียว (gastropod) และหอยสองฝา (bivalve) โดยหอยทะเลมีความสำคัญมากในเชิงเศรษฐกิจ นอกจากจะนำมาบริโภคตามครัวเรือนแล้ว ยังสามารถส่งออกขายยังต่างประเทศสร้างรายได้ให้กับประเทศไทยเป็นจำนวนมาก เช่น หอยกาบ หอยแมลงภู่ หอยแครง หอยนางรม และหอยกะพง เป็นต้น โดยข้อมูลทางสถิติจากกรมประมงของประเทศไทย พ.ศ. 2564 พบว่า มีการส่งออกสินค้ากลุ่มหอยและหมีกประเภทแช่เย็น แช่แข็ง แปรรูปและรมควันไปยังประเทศต่าง ๆ เป็นจำนวน 65,474.69 ตัน คิดเป็นมูลค่า 12,160.36 ล้านบาท (กรมประมง, 2564) ปัจจุบันผลจากการพัฒนาชายฝั่งของประเทศไทย ได้ก่อให้เกิดการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของหอยทะเลเป็นจำนวนมาก จึงมีผลทำให้ประชากรของหอยทะเลที่มีอยู่ลดลง โดยมีสาเหตุที่สำคัญได้แก่ การทำประมงพื้นบ้านที่ใช้ลอบแบบพับได้ที่มีขนาดเล็กในการจับ การใช้วนลากอวนรุน การบุกรุกทำลายป่าชายเลน และการเพาะเลี้ยงกุ้งที่มีการปล่อยน้ำเสียและซีเอนจากนากุ้งลงสู่ชายฝั่ง ซึ่งส่งผลกระทบต่อแหล่งที่อยู่อาศัย ตามธรรมชาติ เช่น แหล่งห้วยทะเล (ชุตานา คุณสุข และคณะ, 2549) โดยในพื้นที่บริเวณอ่าวคุ้งกระเบนก็ประสบปัญหาดังกล่าวเช่นเดียวกัน ในอ่าวคุ้งกระเบนนั้น มีการทำอาชีพประมงพื้นบ้าน โดยการจับหอยทะเล ด้วยมือโดยการเดินเก็บและนำไปส่งถึงตลาดใกล้ปากตามบริเวณอ่าวในช่วงน้ำลง ได้แก่ หอยนางรม (*Saccostrea cucullate*) หอยกระปุก (*Gafrarium tumidum*) หอยแครง (*Anadara granosa*) ซึ่งระบบนิเวศที่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยสำคัญของหอยทะเลในบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน ได้แก่ ระบบนิเวศป่าชายเลน ที่ประกอบไปด้วยพันธุ์ไม้หลายชนิด โดยพันธุ์ไม้ชนิดเด่น ได้แก่ โกงกางใบเล็ก (*Rhizophora apiculata*) และฝาดแดง (*Lumnitzera littorea*) สำหรับระบบนิเวศห้วยทะเล พบว่ามี 2 ชนิดเด่น ได้แก่ ห้วยทะเลหม่นนาง (*Halodule pinifolia*) และห้วยทะเลชะเงาใบยาว (*Enhalus acoroides*) โดยรายงานการวิจัยก่อนหน้านี้พบความหลากหลายของหอยทะเลในบริเวณอ่าวคุ้งกระเบนทั้งสิ้น 28 ชนิด โดยเป็นหอยทะเลฝาเดียว จำนวน 10 ชนิด และหอยทะเลสองฝา จำนวน 18 ชนิด รวมทั้งพบว่าความชุกชุมของหอยทะเลฝาเดียวและหอยทะเลสองฝานั้นมีความสัมพันธ์กันกับมวลชีวภาพของห้วยทะเลหม่นนาง แต่ในห้วยทะเลชะเงาใบยาวพบความสัมพันธ์เพียงหอยสองฝาท่อนั้น (Satumanatpan et al., 2011) และพบว่าหอยทะเลนั้นเป็นสัตว์น้ำที่ถูกจับขึ้นมาได้พร้อมกับเครื่องมือประมงลอบปูม้าด้วย โดยจากสถานการณ์การถูกรบกวนดังกล่าวจากกิจกรรมของมนุษย์ ทำให้ปัจจุบันภายในพื้นที่อ่าวคุ้งกระเบนได้มีการกำหนดมาตรการการทำประมงที่สำคัญ เช่น การห้ามใช้ลอบปูม้าขนาดตาลอบต่ำกว่า 2.5 นิ้ว และการห้ามจับปูม้าที่มีขนาดเล็กกว่า 6 เซนติเมตร รวมไปถึงการรณรงค์ลดการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำพลอยได้จากการทำประมงปูม้าซึ่งรวมทั้งหอยทะเลด้วย (ชุตานา คุณสุข และคณะ, 2560) โดยภายหลังจากการกำหนดมาตรการดังกล่าว ยังไม่มีการศึกษาผลกระทบต่อสถานภาพของหอยทะเลแต่อย่างใด ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญจากประเด็นวิจัยดังกล่าว จึงมีความสนใจที่จะศึกษาความหลากหลายชนิด ความชุกชุม และความสัมพันธ์ระหว่างความชุกชุมของหอยทะเลกับปัจจัยทางกายภาพบางประการในระบบนิเวศป่าชายเลน และห้วยทะเล ซึ่งทำหน้าที่เชิงนิเวศบริการในด้านการ

เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย และแหล่งอาหารที่สำคัญในบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ในการอนุรักษ์และวางแผนจัดการทรัพยากรหอยทะเลและสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ อย่างเป็นระบบและยั่งยืนต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์ในการศึกษาแบ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างภาคสนาม และอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

1.1 อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างหอยทะเล ได้แก่ ถุงสำหรับเก็บตัวอย่าง ป้าย (tag) กะละมัง ถังมือ กล่องโฟม เครื่องมือวัดพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) ยี่ห้อ Garmin รุ่น Etrex 20 เครื่องวัดความเค็ม (refractometer) เครื่องวัดปัจจัยหลายตัวแปร (multimeter) ยี่ห้อ Lutron รุ่น WA-2017SD

1.2 อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ เครื่องชั่งน้ำหนัก เวอร์เนียร์คาลิเปอร์แบบดิจิทัล ขวดโหลหรือกล่องสำหรับเก็บตัวอย่างหอยทะเล แอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ ใช้สำหรับรักษาสภาพตัวอย่างหอยทะเล ปากกา สมุดจดบันทึกข้อมูล แท่นถ่ายรูป ผ้าสีดำสำหรับรองตัวอย่าง โคมไฟ ดินน้ำมัน เช็มเซีย ฟู่กัน และกล้องดิจิทัลยี่ห้อ Canon รุ่น D700 MPE-65

2. วิธีการดำเนินงานวิจัย

2.1 สํารวจเอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศรวมทั้งตารางน้ำขึ้นน้ำลงของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ (2564)

2.2 สํารวจความหลากหลายการเก็บตัวอย่างของหอยทะเลบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างที่ สํารวจโดยการเดินและเก็บตัวอย่างด้วยมือในช่วงน้ำลงต่ำสุด ทั้งหมด 3 สถานี ได้แก่ สถานี A, B, C โดย A เป็นสถานีในระบบนิเวศป่าชายเลน พิกัด 12.600254312078937, 101.89619365277336 B เป็นสถานีหญ้าทะเลชะเงาใบยาว พิกัด 12.596942212279414, 101.88581126125838 และ C เป็นสถานีในระบบนิเวศหญ้ามนาง พิกัด 12.596357462011307, 101.89519518138319 (ภาพที่ 1) โดยในแต่ละสถานีนั้นกำหนดเส้นทางในการสํารวจ (line transect) เป็นระยะทาง 100 เมตร วางตารางสี่เหลี่ยม (quadrat) ขนาดพื้นที่ 0.25 ตารางเมตร จำนวน 3 ซ้ำ ใช้อุปกรณ์ชุดดินชุดลงไปในดินลึก 10 – 15 เซนติเมตร จากนั้นใช้อุปกรณ์ในการร่อนดินขนาดช่องตา 2 มิลลิเมตร เพื่อเก็บตัวอย่างหอยทะเลในดิน ดังวิธีการของ นิติพัฒน์ บุญส่ง และคณะ (2562) และ Satumanatpan *et al.* (2011) ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างทุกเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 จำนวนทั้งสิ้น 12 ครั้ง โดยแบ่งออกเป็น 2 ฤดูกาล ได้แก่ ฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม และฤดูแล้ง ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนเมษายน โดยพิจารณาจากปริมาณน้ำฝนซึ่งเป็นข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา พร้อมวัดค่าปัจจัยทางกายภาพของน้ำทะเล ได้แก่ ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ค่าอุณหภูมิ (°C) ซึ่งเป็นบริเวณที่ยังมีน้ำท่วมขังอยู่ แม่น้ำจะอยู่ในช่วงลดลงต่ำสุดก็ตาม จากนั้นนำตัวอย่างหอยทะเลไปรักษาสภาพในถุงพลาสติกที่มีฟอมาลิน 10 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นนำไปศึกษาต่อยังห้องปฏิบัติการสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

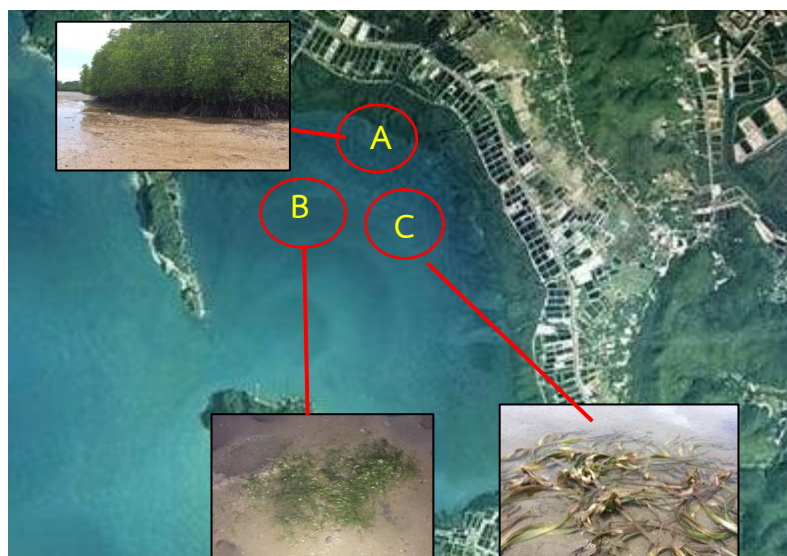
2.3 การศึกษาในห้องปฏิบัติการ นำตัวอย่างหอยทำความสะอาดตัวอย่างโดยใช้แปรงสีฟันขัดเปลือกหอย ล้างน้ำและซับแห้ง ถ่ายภาพตัวอย่างทั้งด้านหน้าและด้านหลัง รักษาสภาพตัวอย่างหอยที่มีเนื้อไว้ในแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 2) ส่วนหอยที่ไม่มีเนื้อก็จะทำการเก็บไว้ในกล่องพลาสติก จากนั้นจัดทำรหัสทะเบียนตัวอย่างหอยที่พบในแต่ละเดือนและระบบนิเวศ เช่น MgJanB1 เป็นต้น โดย 1) กำหนดตัวอักษรแทนในแต่ละระบบนิเวศที่พบดังนี้ Mg ย่อมาจาก Mangrove คือ ป่าชายเลน Hp ย่อมาจาก *Halodule pinifolia* คือ แหล่งหญ้าทะเลมนาง Ea ย่อมาจาก *Enhalus acoroides* คือ แหล่งหญ้าทะเลชะเงาใบยาว 2) การกำหนดตัวอักษรแทนในแต่ละเดือนที่พบดังนี้ เช่น Jan ย่อมาจาก January คือ มกราคม Feb ย่อมาจาก February คือ กุมภาพันธ์ เป็นต้น 3) กำหนดตัวอักษรแทนหอยทะเลที่พบดังนี้ G ย่อมาจาก Gastropod คือ หอยฝาเดียว B ย่อมาจาก

Bivalvia คือ หอยสองฝา และ 4) กำหนดตัวเลขแทนจำนวนชนิดที่พบดังนี้ 1 คือ จำนวนชนิดที่หนึ่ง 2 คือ จำนวนชนิดที่สอง 3 คือ จำนวนชนิดที่สาม เป็นต้น จากนั้นทำป้ายติดไว้ที่ขวดหรือกล่อง พร้อมระบุรหัสทะเบียนตัวอย่างและชื่อผู้เก็บไว้เพื่อการศึกษาต่อไป

2.4 การจัดจำแนกมอลลัสก์โดยใช้คู่มือ หนังสือหรือคีย์ และสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญที่มีรายชื่อดังต่อไปนี้

- 1) สังขวิทยา (Malacology) ของ สุชาติ อุปลัมภ์ และคณะ (2538)
- 2) หอยในเมืองไทย ของ พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา (2552)
- 3) คู่มืออันตรายหอยทะเลไทย ของ ธรณ์ อารังนาวาสวัสดิ์ และคณะ (2551)

4) สอบถามข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านสังขวิทยา ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



ภาพที่ 1 สถานที่เก็บตัวอย่างหอยทะเล โดยใช้มือ ขณะน้ำลงต่ำสุดบริเวณอ่าวคู้กระเบน จังหวัดจันทบุรี



(ก)



(ข)

ภาพที่ 2 การศึกษาในห้องปฏิบัติการ ก) การทำความสะอาดตัวอย่างโดยใช้แปรงสีฟันขัดเปลือกหอย ข) การรักษาสภาพตัวอย่างหอยทะเลในแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์

2.5 วิเคราะห์ความแตกต่างของความชุกชุมของหอยในแต่ละระบบนิเวศและฤดูกาลโดยใช้สถิติทดสอบ One-Way ANOVA ของโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เวอร์ชัน 16.0 โดยวัดค่าความเชื่อมั่น (p) ที่ 95 เปอร์เซ็นต์ มีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า มีความแตกต่างของความชุกชุมของมอลลัสก์ในแต่ละระบบนิเวศและฤดูกาล แต่ถ้ามีค่า p ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ มากกว่า 0.05 แสดงว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

2.6 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความชุกชุมของหอยและปัจจัยทางกายภาพโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's correlation) จากโปรแกรมสำเร็จรูป Excel

ผลการวิจัย

1. ความหลากหลายของหอยทะเล บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี

จากการศึกษาความหลากหลายของหอยทะเลในระบบนิเวศอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 พบหอยทะเลทั้งสิ้นจำนวน 2,080 ตัว จัดจำแนกเป็น 17 วงศ์ 26 สกุล 29 ชนิด เป็นหอยฝาเดียว จำนวน 11 วงศ์ 15 สกุล 18 ชนิด หอยสองฝาจำนวน 6 วงศ์ 11 สกุล 11 ชนิด

โดยในระบบนิเวศป่าชายเลน พบหอยทะเลทั้งสิ้นจำนวน 1,009 ตัว จัดจำแนกเป็น 14 วงศ์ 20 สกุล 21 ชนิด โดย หอยวงศ์ที่มีความโดดเด่นคือวงศ์ Muricidae วงศ์ Neritidae และวงศ์ Veneridae พบวงศ์ละ 3 ชนิด โดยวงศ์ Muricidae ได้แก่ หอยมะระ (*Thais* sp.) หอยมะระดำ (*Chicoreus capucinus*) และหอยสังข์หนาม (*Murex trapa*) วงศ์ Neritidae ได้แก่ หอยเม็ดถั่วเขียว (*Clithon oualaniensis*) หอยฟันกระต่าย (*Nerita albicilla*) และหอยก้ามม้า (*Nerita chamaereon*) ส่วนวงศ์ Veneridae ได้แก่ หอยหมู (*Anomalocardia squamosa*) หอยกะปุก (*Gafrarium tumidum*) และหอยลาย (*Paphia gallus*) รองมาคือวงศ์ Potaminidae พบ 2 ชนิด ได้แก่ หอยขี้ก (Cerithidae *djadjariensis*) และหอยขี้กา (*Telebralia cf. palustris*) ส่วนวงศ์อื่น ๆ พบวงศ์ละ 1 ชนิด ได้แก่ หอยปากเบื้อยตัวเล็ก (*Ellobrium aurijudae*) หอยขี้กตุ้ม (*Clypenmorus cf. pellucida*) หอยมะระ (*Thais* sp.) หอยเปลือกหนาธรรมดา (*Planaxis sulcatus*) หอยนางรม (*Saccostrea cucullata*) หอยหวาน (*Gari elongata*) และหอยสับ (*Tellina timorensis*) โดยหอยทะเลชนิดเด่นที่มีความชุกชุมมากที่สุดในระบบนิเวศ ป่าชายเลน ได้แก่ หอยก้ามม้า (*N. chamaereon*) พบจำนวน 234 ตัว คิดเป็นร้อยละ 23.19 รองลงมา ได้แก่ หอยเม็ดถั่วเขียว (*C. oualaniensis*) พบจำนวน 225 ตัว คิดเป็นร้อยละ 22.30 และหอยกะปุก (*G. tumidum*) พบจำนวน 200 ตัว คิดเป็นร้อยละ 19.82 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความหลากหลายของหอยทะเลในระบบนิเวศป่าชายเลน บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี

ชั้น	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	จำนวนตัว (ร้อยละ)
Gastropoda	Ellobiidae	(1) <i>Ellobrium aurijudae</i>	หอยปากเบื้อยตัวเล็ก	1 (0.10)
	Isognomonidae	(2) <i>Isognomon ephippium</i>	หอยแฉลบ	28 (2.78)
	Littorinidae	(3) <i>Clypenmorus cf. pellucida</i>	หอยขี้กตุ้ม	32 (3.17)
	Muricidae	(4) <i>Thais</i> sp.	หอยมะระ	5 (0.50)
		(5) <i>Chicoreus capucinus</i>	หอยมะระดำ	5 (0.50)
		(6) <i>Murex trapa</i>	หอยสังข์หนาม	1 (0.10)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชั้น	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	จำนวนตัว (ร้อยละ)
	Nassiriidae	(7) <i>Nassarius dosatus</i>	หอยขอบกระดิ่งดำ	3 (0.30)
	Neritidae	(8) <i>Clithon oualaniensis</i>	หอยเม็ดลั่วเขียว	225 (22.30)
		(9) <i>Nerita albicilla</i>	หอยฟันกระต่าย	1 (0.10)
		(10) <i>Nerita chamaereon</i>	หอยก้ามม้า	234 (23.19)
	Planaxidae	(11) <i>Planaxis sulcatus</i>	หอยเปลือกหนา	58 (5.75)
			ธรรมดา	
	Potaminidae	(12) <i>Cerithidae djadjariensis</i>	หอยขึ้นก	194 (19.23)
		(13) <i>Telebralia cf. palustris</i>	หอยขี้กา	4 (0.40)
	Trochidae	(14) <i>Monodonta labio</i>	หอยโข่งเขียว	1 (0.10)
Pelecypoda	Arcidae	(15) <i>Scapharca cf. cornea</i>	หอยแครงขน	1 (0.10)
	Ostreidae	(16) <i>Saccostrea cucullata</i>	หอยนางรม	3 (0.30)
	Psammobiidae	(17) <i>Gari elongata</i>	หอยหวาน	2 (0.20)
	Tellinidae	(18) <i>Tellina timorensis</i>	หอยสับ	4 (0.40)
	Veneridae	(19) <i>Anomalocardia squamosa</i>	หอยหมี	3 (0.30)
		(20) <i>Gafrarium tumidum</i>	หอยกะปุก	200 (19.82)
		(21) <i>Paphia gallus</i>	หอยลาย	4 (0.40)
รวม				1,009 (100)

สำหรับความหลากหลายชนิดของหอยทะเลในระบบนิเวศห้วยทะเลมนาง (*Halodule pinifolia*) พบหอยทะเลทั้งสิ้นจำนวน 809 ตัว จัดจำแนกเป็น 7 วงศ์ 10 สกุล 12 ชนิด โดยวงศ์ที่มีความโดดเด่นคือวงศ์ Nassariidae และวงศ์ Veneridae พบวงศ์ละ 3 ชนิด วงศ์ Nassariidae ได้แก่ หอยขอบกระดิ่งลายแถบ (*Nassarius stolatus*), หอยขอบกระดิ่ง (*Nassarius pullus*) และหอยขอบกระดิ่งดำ (*Nassarius dosatus*) ส่วนวงศ์ Veneridae ได้แก่ หอยหมี (*Anomalocardia squamosa*) หอยลาย (*Paphia gallus*) และหอยวินัส (*Placamen tiara*) รองมาคือวงศ์ Arcidae พบ 2 ชนิด ได้แก่ หอยแครงธรรมดา (*Anadara granosa*) และหอยแครงขน (*Scapharca cf. cornea*) ส่วนวงศ์อื่น ๆ พบวงศ์ละ 1 ชนิด ได้แก่ หอยสังข์โมฬีเล็ก (*Volegalea cochlidium*) หอยเม็ดลั่วเขียว (*C. oualaniensis*) หอยเสียบทราย (*Cultellus cf. attenuatus*) และหอยขึ้นก (*C. djadjariensis*) โดยหอยทะเลชนิดเด่นที่มีความชุกชุมมากที่สุดในระบบนิเวศห้วยทะเลมนาง ได้แก่ หอยเม็ดลั่วเขียว (*C. oualaniensis*) พบจำนวน 375 ตัว คิดเป็นร้อยละ 46.35 และหอยขึ้นก (*C. djadjariensis*) พบจำนวน 346 ตัว คิดเป็นร้อยละ 42.77 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความหลากหลายชนิดของหอยทะเลที่พบในระบบนิเวศห้วยทะเลหม่นนาง (*Halodule pinifolia*) บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี

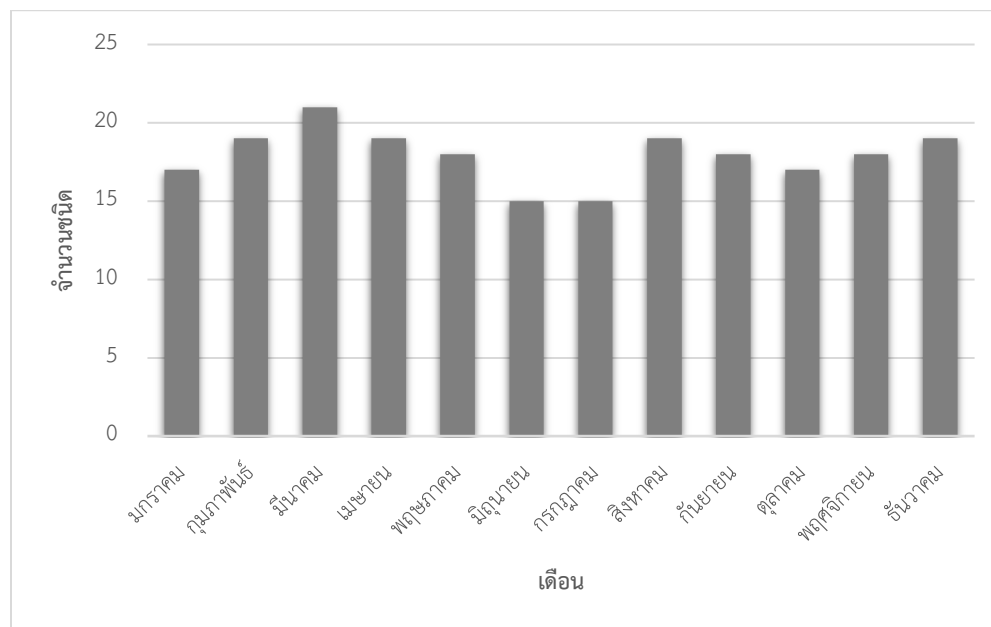
ชั้น	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	จำนวนตัว (ร้อยละ)
Gastropoda	Melongenidae	(1) <i>Volegalea cochlidium</i>	หอยสังข์โมฬีเล็ก	1 (0.12)
	Nassariidae	(2) <i>Nassarius dosatus</i>	หอยขอบกระดิ่งดำ	2 (0.25)
		(3) <i>Nassarius pullus</i>	หอยขอบกระดิ่ง	18 (2.22)
		(4) <i>Nassarius stolatus</i>	หอยขอบกระดิ่งลายแถบ	19 (2.35)
	Neritidae	(5) <i>Clithon oualaniensis</i>	หอยเม็ดบัวเขียว	375 (46.35)
	Potaminidae	(6) <i>Cerithidea djadjariensis</i>	หอยขี้นก	346 (42.77)
Pelecypoda	Arcidae	(7) <i>Anadara granosa</i>	หอยแครงธรรมดา	1 (0.12)
		(8) <i>Scapharca</i> cf. <i>cornea</i>	หอยแครงขน	10 (1.24)
	Pharidae	(9) <i>Cultellus</i> cf. <i>attenuatus</i>	หอยเสียบทราย	7 (0.87)
	Veneridae	(10) <i>Anomolocardia squamosa</i>	หอยหมี	26 (3.21)
		(11) <i>Paphia gallus</i>	หอยลาย	3 (0.37)
		(12) <i>Placamen tiara</i>	หอยวินัส	1 (0.12)
			รวม	809 (100)

ผลการศึกษาความหลากหลายชนิดของหอยทะเลในระบบนิเวศห้วยทะเลหม่นนางไปยาว พบหอยทะเลทั้งสิ้นจำนวน 262 ตัว จัดจำแนกเป็น 6 วงศ์ 9 สกุล 10 ชนิด โดยวงศ์ที่มีความโดดเด่นคือวงศ์ Veneridae พบ 3 ชนิด ได้แก่ หอยหมี (*Anomalocardia squamosa*) หอยขาว (*Dosinia* sp.) และหอยกะปุก (*Gafrarium tumidum*) รองมาคือวงศ์ Nassariidae และวงศ์ Arcidae พบวงศ์ละ 2 ชนิด โดยวงศ์ Nassariidae ได้แก่ หอยขอบกระดิ่ง (*N. pullus*) และหอยขอบกระดิ่งลายแถบ (*Nassarius stolatus*) ส่วนหอยในวงศ์ Arcidae ได้แก่ หอยแครงธรรมดา (*A. granosa*) และหอยแครงขน (*S. cornea*) ส่วนวงศ์อื่น ๆ พบวงศ์ละ 1 ชนิด ได้แก่ หอยสังข์ (*Margistrombus* sp.) หอยเม็ดบัวเขียว (*C. oualaniensis*) และหอยขี้นก (*C. djadjariensis*) โดยหอยทะเลชนิดเด่นที่มีความชุกชุมมากที่สุดในระบบนิเวศห้วยทะเลหม่นนาง ได้แก่ หอยขี้นก (*C. djadjariensis*) พบจำนวน 121 ตัว คิดเป็นร้อยละ 46.18 และหอยเม็ดบัวเขียว (*C. oualaniensis*) พบจำนวน 65 ตัว คิดเป็นร้อยละ 24.81 (ตารางที่ 3)

การศึกษารูปทรงของชนิดของหอยทะเลในแต่ละฤดูกาล พบว่าในช่วงฤดูแล้ง พบจำนวนชนิดของหอยทะเลมากที่สุด ในช่วงฤดูแล้ง คือ เดือนมีนาคม จำนวน 21 ชนิด ในระบบนิเวศป่าชายเลน สำหรับในฤดูฝนคือเดือนสิงหาคม พบมากที่สุดจำนวน 19 ชนิด ในระบบนิเวศป่าชายเลนเช่นเดียวกัน (ภาพที่ 3)

ตารางที่ 3 ความหลากหลายของหอยทะเลที่พบในระบบนิเวศหญ้าทะเลทะเลงาใบยาว (*Enhalus acoroides*) บริเวณอ่าวคู้กระเบน จังหวัดจันทบุรี

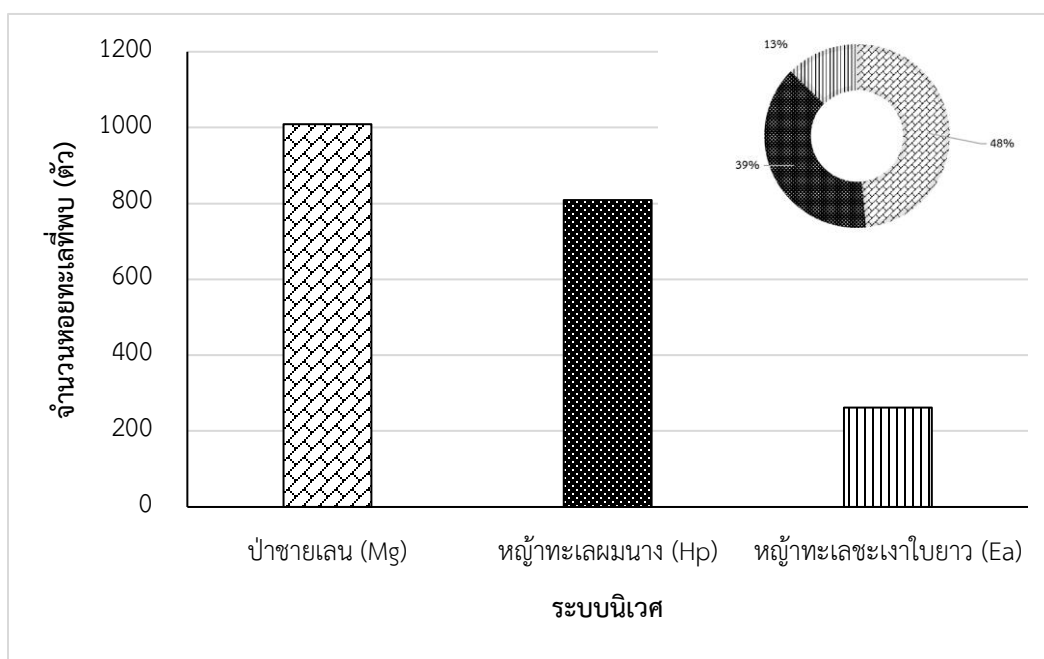
ชั้น	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	จำนวนตัว (ร้อยละ)
Gastropoda	Nassariidae	(1) <i>Nassarius pullus</i>	หอยขอบกระดิ่ง	17 (6.49)
		(2) <i>Nassarius stolatus</i>	หอยขอบกระดิ่งลายแถบ	9 (3.44)
	Neritidae	(3) <i>Clithon oualaniensis</i>	หอยเม็ดลั่วเขียว	65 (24.81)
	Potaminidae	(4) <i>Cerithidae djadjariensis</i>	หอยขี้นก	121 (46.18)
	Stombidae	(5) <i>Margistrombus</i> sp.	หอยสังข์	1 (0.38)
Pelecypoda	Arcidae	(6) <i>Anadara granosa</i>	หอยแครงธรรมดา	1 (0.38)
		(7) <i>Scapharca</i> cf. <i>cornea</i>	หอยแครงขน	3 (1.15)
	Veneridae	(8) <i>Anomolocardia squamosa</i>	หอยหมี	38 (14.50)
		(9) <i>Dosinia</i> sp.	หอยขาว	1 (0.38)
		(10) <i>Gafrarium tumidum</i>	หอยกะปุก	6 (2.29)
รวม				262 (100)



ภาพที่ 3 องค์ประกอบชนิดของหอยทะเลในแต่ละเดือนบริเวณอ่าวคู้กระเบน จังหวัดจันทบุรี

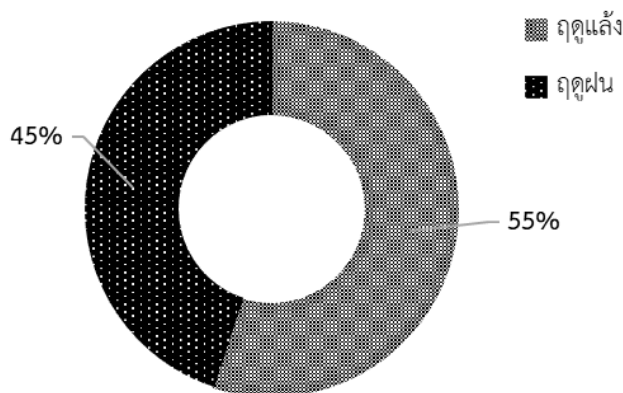
2. ความชุกชุมของหอยทะเล บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี

การศึกษาความชุกชุมของหอยทะเลในแต่ละระบบนิเวศ พบว่าระบบนิเวศป่าชายเลน มีความชุกชุมของหอยทะเลมากที่สุด โดยพบจำนวน 1,009 ตัว คิดเป็นร้อยละ 48.51 และพบความหนาแน่นจำนวน 163 ตัว/ตารางเมตร โดยพบหอยเม็ดถั่วเขียว *C. oualaniensis* มีความหนาแน่นมากที่สุด คือ 120 ตัว/ตารางเมตร รองลงมาคือ หอยขี้นก *C. djadjariensis* มีความหนาแน่น 90 ตัว/ตารางเมตร รองลงมาเป็นระบบนิเวศหญ้าทะเลผสมนาง (*H. pinifolia*) พบจำนวน 809 ตัว คิดเป็นร้อยละ 38.89 พบความหนาแน่นจำนวน 145 ตัว/ตารางเมตร โดยพบหอยเม็ดถั่วเขียว *C. oualaniensis* มีความหนาแน่นมากที่สุด คือ 115 ตัว/ตารางเมตร รองลงมาคือ หอยขี้นก *C. djadjariensis* มีความหนาแน่น 75 ตัว/ตารางเมตร และพบความชุกชุมในระบบนิเวศหญ้าทะเลชะเงาใบยาว (*E. acoroides*) น้อยที่สุด จำนวน 262 ตัว คิดเป็นร้อยละ 12.60 พบความหนาแน่นจำนวน 130 ตัว/ตารางเมตร โดยพบหอยขี้นก *C. djadjariensis* มีความหนาแน่นมากที่สุด คือ 102 ตัว/ตารางเมตร รองลงมาคือ หอยเม็ดถั่วเขียว *C. oualaniensis* มีความหนาแน่น 20 ตัว/ตารางเมตร (ภาพที่ 4) เมื่อนำข้อมูลจำนวนหอยทะเลในแต่ละสถานไปทดสอบทางสถิติด้วย One-Way ANOVA พบว่าในแต่ละระบบนิเวศพบความชุกชุมของหอยทะเลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยพบความแตกต่างของความชุกชุมของหอยทะเลระหว่างสถานที่ 1 และสถานที่ 3 รวมทั้งพบความแตกต่างในสถานที่ 2 และสถานที่ 3 ด้วย



ภาพที่ 4 ความชุกชุมของหอยทะเล ในระบบนิเวศอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี

สำหรับความชุกชุมของหอยทะเลในแต่ละฤดูกาล บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี พบจำนวนหอยทะเลในฤดูแล้ง (เดือนพฤศจิกายน – เดือนเมษายน) มากที่สุด 1,144 ตัว คิดเป็นร้อยละ 55 และพบจำนวนหอยทะเลในฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม – เดือนตุลาคม) น้อยที่สุด 936 ตัว คิดเป็นร้อยละ 45 (ภาพที่ 5) อย่างไรก็ตามเมื่อข้อมูลจำนวนของหอยทะเลในแต่ละเดือนไปทดสอบทางสถิติด้วย One-Way ANOVA พบว่าในแต่ละฤดูกาล ความชุกชุมของหอยทะเลไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)



ภาพที่ 5 ความชอบของหอยทะเลในแต่ละฤดูกาล บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี

3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกายภาพ และความชอบของหอยทะเล บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี

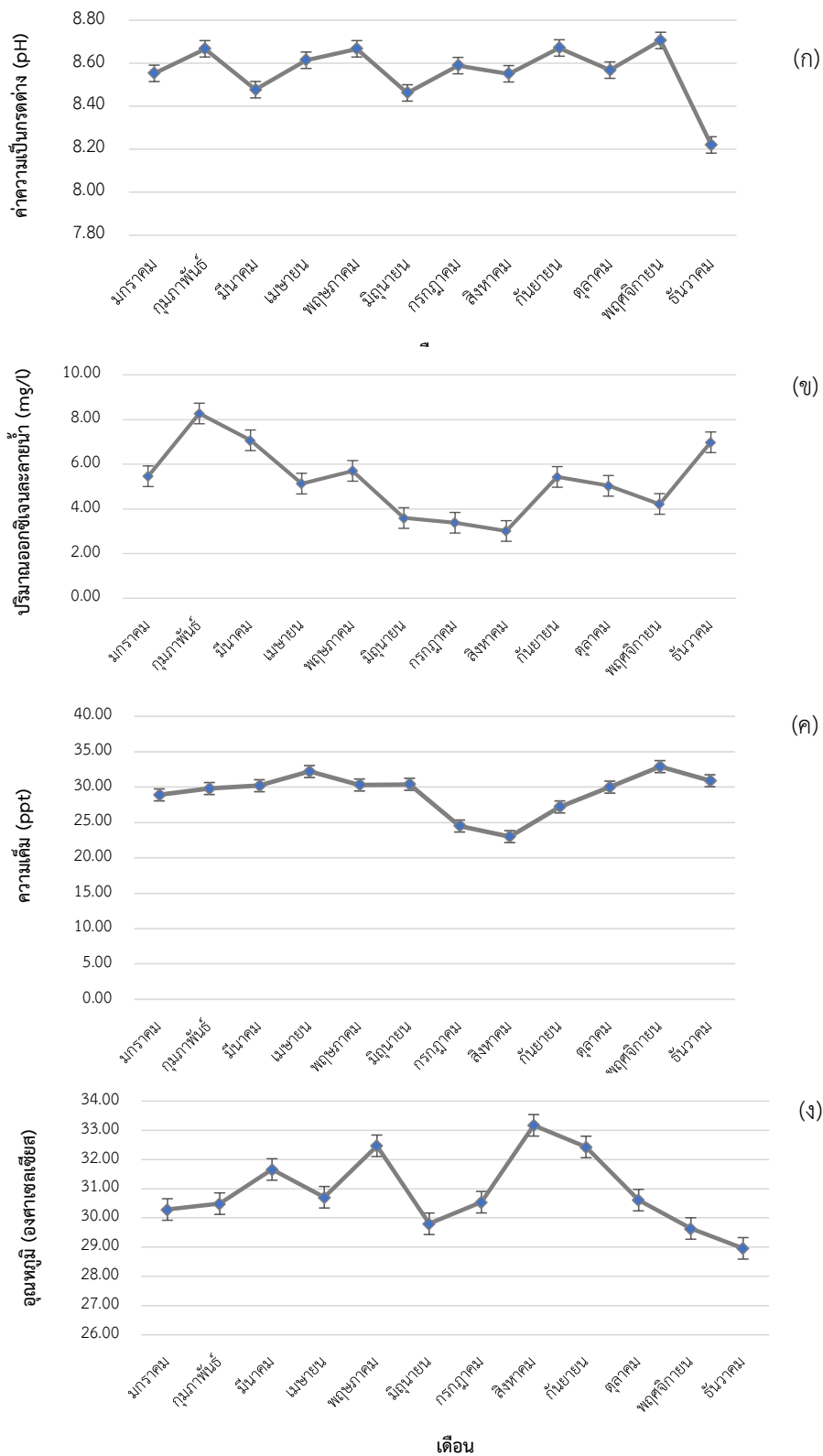
จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความชอบของหอยทะเลและปัจจัยทางกายภาพบางประการ บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ผลการศึกษาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความชอบของหอยทะเลและปัจจัยทางกายภาพ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) (ตารางที่ 4) นั่นคือ พบความชอบและการแพร่กระจายของหอยทะเลในระบบนิเวศอ่าวคุ้งกระเบนได้ในทุกระบบนิเวศโดยมีค่าปัจจัยกายภาพโดยเฉลี่ยดังนี้ ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนพฤศจิกายนและต่ำที่สุดในเดือนธันวาคม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.71 ± 0.04 และ 8.22 ± 0.04 ตามลำดับ (ภาพที่ 6ก) ค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เดือนกุมภาพันธ์ มีค่าเฉลี่ย 8.27 ± 0.60 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนเดือนที่มีปริมาณออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ เดือนสิงหาคม มีค่าเฉลี่ย 3.01 ± 0.23 มิลลิกรัม/ลิตร (ภาพที่ 6ข) ค่าความเค็มเฉลี่ยสูงสุด คือ เดือนพฤศจิกายน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.90 ± 1.22 ส่วนในพันส่วน (ppt) ส่วนเดือนที่มีค่าความเค็มเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ เดือนสิงหาคม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.00 ± 2.00 ส่วนในพันส่วน (ภาพที่ 6ค) และค่าอุณหภูมิที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เดือนสิงหาคม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.17 ± 2.13 องศาเซลเซียส และเดือนที่มีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ เดือนธันวาคม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.96 ± 0.22 องศาเซลเซียส (ภาพที่ 6ง)

ตารางที่ 4 ค่าสหสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความชอบของหอยทะเลกับปัจจัยทางกายภาพบางประการ บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี

ปัจจัยทางกายภาพ	ค่าสหสัมพันธ์	ค่านัยสำคัญทางสถิติ
ค่าความเป็นกรดต่าง (pH)	-0.016	0.913
ค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ	0.032	0.831
ค่าความเค็มของน้ำทะเล	0.055	0.710
อุณหภูมิของน้ำทะเล	-0.124	0.402

หมายเหตุ *มีความสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

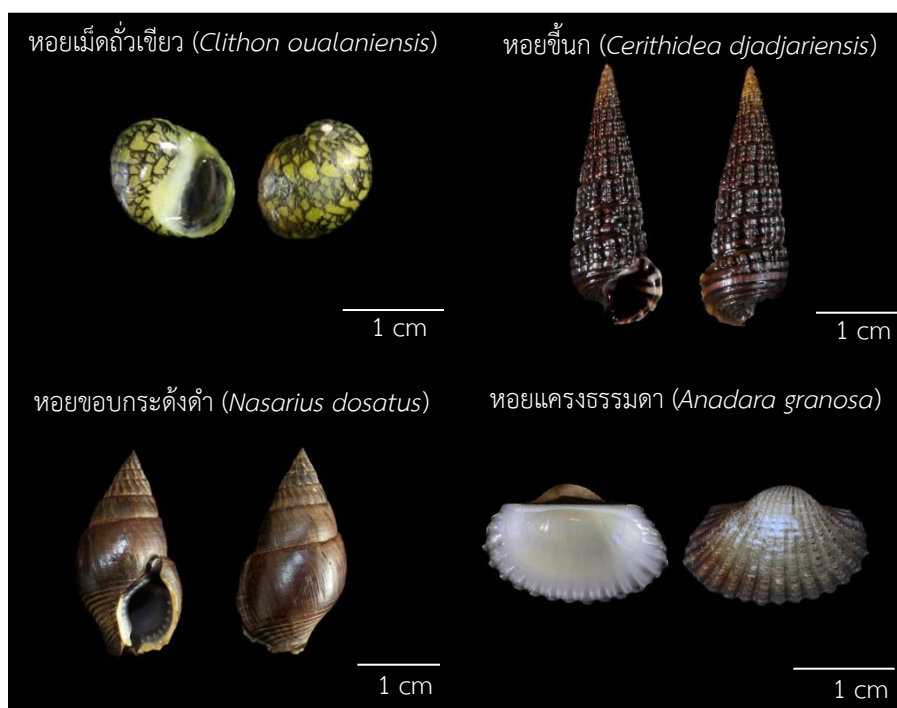
วารสารเกษตรราไฟ ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - เมษายน 2566



ภาพที่ 6 ค่าปัจจัยกายภาพเฉลี่ยสูงสุดต่ำสุดในระบบนิเวศอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี (ก) ค่าความเป็นกรดด่าง (ข) ค่าปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (ค) ค่าความเค็มของน้ำทะเล (ง) ค่าอุณหภูมิของน้ำทะเล

วิจารณ์ผล

ผลการศึกษาความหลากหลายชนิดของหอยทะเลในระบบนิเวศอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี พบหอยทะเลทั้งสิ้นจำนวน 2,080 ตัว จัดจำแนกเป็น 17 วงศ์ 26 สกุล 29 ชนิด เป็นหอยฝาเดียวจำนวน 11 วงศ์ 15 สกุล 18 ชนิด หอยสองฝาจำนวน 6 วงศ์ 11 สกุล 11 ชนิด โดยในระบบนิเวศป่าชายเลนพบหอยทะเลทั้งสิ้นจำนวน 1,009 ตัว จัดจำแนกเป็น 14 วงศ์ 20 สกุล 21 ชนิด โดยหอยวงศ์ที่มีความโดดเด่น คือ วงศ์ Muricidae วงศ์ Neritidae และวงศ์ Veneridae และพบหอยทะเลชนิดเด่นที่มีความชุกชุมมากที่สุดในระบบนิเวศป่าชายเลน ได้แก่ หอยก้ามม้า (*N. chamaereon*) พบจำนวน 234 ตัว คิดเป็นร้อยละ 23.19 รองลงมา ได้แก่ หอยเม็ดถั่วเขียว (*C. oualaniensis*) พบจำนวน 225 ตัว คิดเป็นร้อยละ 22.30 และหอยกะปุก (*G. tumidum*) พบจำนวน 200 ตัว คิดเป็นร้อยละ 19.82 สำหรับในระบบนิเวศหญ้าทะเล ทั้งสองชนิด พบความหลากหลายของหอยขึ้นก (*C. djadjariensis*) และหอยถั่วเขียว (*C. oualaniensis*) มากที่สุด โดยพบว่าผลการศึกษาในครั้งนี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาของนิติพัฒน์ บุญส่ง และคณะ (2562, 2563) ที่ทำการศึกษานิตและองค์ประกอบของหอยสองฝาในพื้นที่อ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี เช่นเดียวกัน ผลการศึกษาพบหอยสองฝาเศรษฐกิจที่พบในการศึกษานี้ในป่าชายเลน ได้แก่ หอยกะปุก (*G. tumidum*) และหอยครง *Anadara* sp. ซึ่งมีลักษณะแหล่งอาศัยเป็นดินทรายปนเลน อย่างไรก็ตามพบว่ามีความแตกต่างในด้านองค์ประกอบของจำนวนชนิดหอยที่ศึกษาโดย Satumanatpan *et al.* (2011) ที่พบหอยฝาเดียวจำนวน 10 ชนิด และหอยสองฝาจำนวน 18 ชนิด ในบริเวณแหล่งหญ้าทะเล ในขณะที่การศึกษานี้ พบหอยฝาเดียวจำนวน 18 ชนิด และหอยสองฝาจำนวน 11 ชนิด ซึ่งอาจจะเป็นเพราะระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างที่มีความแตกต่างกัน ตลอดจนความแตกต่างของความอุดมสมบูรณ์ของหอยในแต่ละปีนั้นก็มีความแตกต่างกัน ทั้งแหล่งอาหาร รวมไปถึงปัจจัยสิ่งแวดล้อมอันเป็นที่อยู่อาศัยของหอยทะเลด้วย อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงชนิดของหอยที่พบในแหล่งหญ้าทะเล พบว่ามีความคล้ายคลึงกัน เช่น หอยเม็ดถั่วเขียว (*C. oualaniensis*) หอยขึ้นก (*C. djadjariensis*) หอยขอบกระดิ่ง (*Nassarius* sp.) และหอยครง (*Anadara* sp.) (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 หอยทะเลที่พบในแหล่งหญ้าทะเล อ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี

การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของหอยทะเลในแต่ช่วงเวลา พบว่ามีความแตกต่างกันในแต่ละฤดูกาล โดยพบความหลากหลายของหอยทะเลมากที่สุดในช่วงฤดูแล้ง คือ เดือนมีนาคม ซึ่งพบว่ามีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Satumanatpan *et al.* (2011) ที่พบชนิดของหอยทะเลในช่วงหน้าแล้งเช่นเดียวกัน แต่พบในช่วงเดือนที่แตกต่างกัน คือ เดือนเมษายน อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบของชนิดของหอยทะเลชนิดเด่น พบว่ามีความคล้ายคลึงกัน นั่นคือ หอยเม็ดถั่วเขียว (*C. oualaniensis*) และหอยขี้ก (*C. djadjariensis*)

การศึกษาความชุกชุมของหอยทะเลในระบบนิเวศต่าง ๆ พบในระบบนิเวศป่าชายเลนมากที่สุดตลอดทั้งปี จำนวน 1,080 ตัว คิดเป็นร้อยละ 48.51 รองลงมา เป็นระบบนิเวศหญ้าทะเลมนาง (*H. pinifolia*) พบจำนวน 809 ตัว คิดเป็นร้อยละ 38.89 และพบความชุกชุมในระบบนิเวศหญ้าทะเลชะเงาใบยาว (*E. acoroides*) น้อยที่สุด จำนวน 262 ตัว คิดเป็นร้อยละ 12.60 เมื่อนำไปทดสอบค่าทางสถิติพบว่าความชุกชุมของหอยทะเลในแต่ละระบบนิเวศมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และพบแนวโน้มความหลากหลายและความอุดมสมบูรณ์ของหอยทะเลในฤดูแล้ง (ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ) มากกว่าในฤดูฝน โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อความชุกชุมของหอยทะเล ได้แก่ มวลชีวภาพของหญ้าทะเลในฤดูแล้งที่มีปริมาณมากกว่าฤดูฝน อันเป็นผลมาจากความผันผวนของน้ำขึ้นน้ำลง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในฤดูฝนนั้นจะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งทำให้มีตะกอนดินไปปกคลุมแหล่งหญ้าทะเล ทำให้หญ้าทะเลไม่สามารถที่จะสังเคราะห์แสงได้ มวลชีวภาพของหญ้าทะเลจึงลดลง (Satumanatpan *et al.*, 2011) นอกจากนี้ปัจจัยในเรื่องของชนิดของตะกอนดิน และปริมาณอินทรีย์วัตถุ ก็มีผลต่อความหลากหลายและความชุกชุมของหอยทะเลด้วย (Rhod, 1974) โดยจะพบหอยทะเลในบริเวณที่เป็นโคลน (ดินเหนียวปนทราย) และบริเวณที่มีอินทรีย์วัตถุสูงลดลงจากบริเวณขอบชายฝั่ง หรือบริเวณที่เป็นคลองไปยังบริเวณกลางอ่าว ซึ่งเป็นพบว่าตรงกับลักษณะที่สำคัญของระบบนิเวศป่าชายเลน สำหรับหอยเม็ดถั่วเขียว (*C. oualaniensis*) นั้น พบความชุกชุมในแหล่งหญ้าทะเลมนางมากที่สุด เพราะหอยในกลุ่มนี้ทำหน้าที่กินพืชในเชิงนิเวศ (herbivore) ได้แก่ ใบของหญ้าทะเลเนื่องจากต้องการกินสาหร่าย และไดอะตอมที่ติดอยู่บนใบ (CSIRO, 2007) จากรายงานการวิจัยก่อนหน้านี้พบว่า ความชุกชุมของหอยทะเลโดยเฉพาะหอยฝาเดียว จะมีความสัมพันธ์กับมวลชีวภาพของหญ้าทะเลมนาง (*H. pinifolia*) อย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือ ถ้ามวลชีวภาพของหญ้าทะเลมีปริมาณสูง ก็จะพบความชุกชุมของหอยฝาเดียวมากด้วย แต่ถ้าความชุกชุมของหอยทะเลสองฝานั้น พบว่ามีความสัมพันธ์กับมวลชีวภาพของหญ้าทะเลชะเงาใบยาว (*E. acoroides*) มากกว่า โดยหอยสองฝาที่พบมักจะอาศัยอยู่ในส่วนของใบ (blade) ดังนั้นถ้าหากหญ้าทะเลมีการลดลง ก็จะส่งผลต่อการลดลงของประชากรหอยทะเลด้วย อย่างไรก็ตามหากมีการฟื้นฟูหญ้าทะเลขึ้นมาใหม่ ก็จะทำให้ประชากรของหอยทะเลฟื้นคืนกลับมาด้วย (Lauhajinda, 2003) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของชุตานา คุณสุข และวิรัชกร กรินท์ธัญญกิจ (2562) ที่ทำการศึกษาลักษณะของสัตว์หน้าดินที่มีหอยทะเลรวมอยู่ด้วยในพื้นที่หญ้าทะเลมนางที่มีการฟื้นฟู บริเวณหาดเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรี ผลการศึกษาพบว่าในระยะเริ่มต้นของการเจริญเติบโตของหญ้าทะเลมนาง หอยฝาเดียวจะเป็นสัตว์กลุ่มแรกที่เข้ามาอาศัยอยู่ในระบบนิเวศหญ้าทะเลที่มีการฟื้นฟุนั้น

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความชุกชุมของหอยทะเลกับปัจจัยกายภาพบางประการ ได้แก่ ความเป็นกรดต่าง ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ ความเค็ม และอุณหภูมิของน้ำทะเล พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.5$) นั่นคือ สามารถพบความชุกชุมของหอยทะเลในระบบนิเวศต่าง ๆ ของอ่าวคุ้งกระเบนได้ไม่แตกต่างกัน ซึ่งพบว่ามีค่าแตกต่างกับการศึกษาก่อนหน้านี้ของชุตานา คุณสุข และวิรัชกร กรินท์ธัญญกิจ (2562) ที่พบว่าความเค็มและอุณหภูมิของน้ำทะเลจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของหอยทะเลในแหล่งหญ้าทะเล โดยค่าความเค็มจะมีผลต่อสัตว์ทะเลที่มีการสร้างเปลือกและมีการลอกคราบ เช่น กลุ่มหอย กลุ่มกุ้ง และกลุ่มปู เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษานิติพัฒน์ บุญส่ง และคณะ (2562) ที่ทำการศึกษากายภาพที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายและความหนาแน่นของหอยเศรษฐกิจสองชนิดในอ่าวคุ้งกระเบน ได้แก่ หอยกระปุก (*G. tumidum*) และหอยแครง (*Anadara* sp.) โดยพบว่าความเค็มและอุณหภูมิของน้ำทะเลส่งผลต่อความชุกชุมของหอยทั้งสองชนิด นอกจากนี้

จากรายงานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่าคุณภาพของน้ำในอ่าวคุ้งกระเบนยังอยู่ในสถานภาพที่มีคุณภาพที่ดี สำหรับการสืบพันธุ์ แหล่งอนุบาลวัยอ่อน แหล่งอาหาร และแหล่งที่อาศัยสำหรับพืชและสัตว์น้ำ เนื่องจากมีระบบในการจัดการน้ำเสียของนาุ้ง ระบบกรองน้ำของป่าชายเลน รวมทั้งระบบน้ำขึ้นน้ำลง ซึ่งไม่ได้ก่อให้เกิดการรบกวนระบบนิเวศป่าชายเลนและระบบนิเวศหญ้าทะเลนัก ดังนั้นจึงยังพบความหลากหลายและความชุกชุมของหอยทะเลที่ยังคงมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ โดยเปรียบเทียบกับผลการวิจัยก่อนหน้านี้ของ Satumanatpan *et al.* (2011) ซึ่งศึกษาความหลากหลายชนิดของหอยทะเลในบริเวณอ่าวคุ้งกระเบนเช่นเดียวกัน พบการรายงานจำนวนชนิด 28 ชนิด โดยผลการศึกษาครั้งนี้พบความหลากหลายชนิดของหอยทะเลจำนวน 29 ชนิด อย่างไรก็ตาม ด้วยกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การขุดหอยเป็นระยะเวลานานของชาวประมง การทำลายป่าชายเลน รวมทั้งตะกอนดินจากการสร้างบ่อเลี้ยงกุ้งใหม่ที่พัดพาเข้าสู่พื้นที่อ่าวคุ้งกระเบนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของตะกอนดินจากดินทรายปนเลนที่เหมาะสมแก่การอยู่อาศัยของหอยทะเลกลายเป็นดินที่มีปริมาณโคลนเลนสูงขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงลักษณะดินตะกอนรวมกับการทำประมงส่งผลในระยะยาวต่อการลดลงของประชากรหอยแครงที่โตเต็มวัยและปริมาณลูกหอย (สุเมธ แก้วน้อย และคณะ, 2559) นอกจากนี้การไหลเวียนของน้ำจืดและน้ำเสียลงสู่อ่าวคุ้งกระเบนในปริมาณที่มากขึ้น อาจทำให้การแพร่กระจายและความชุกชุมของหอยทะเลลดน้อยลงไปอีกด้วย จึงควรมีการศึกษาติดตามผลกระทบนี้อย่างต่อเนื่อง

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาจากงานวิจัยนี้ทำให้ทราบสถานภาพความหลากหลายชนิด ความชุกชุม และปัจจัยทางกายภาพที่อาจส่งผลต่อความชุกชุมและการแพร่กระจายของหอยทะเล ในระบบนิเวศป่าชายเลน และระบบนิเวศหญ้าทะเล จากผลการศึกษาทำให้ทราบองค์ประกอบชนิดของหอยทะเลจำแนกตามจำนวน 11 วงศ์ 15 สกุล 18 ชนิด และหอยสองฝาจำนวน 6 วงศ์ 11 สกุล 11 ชนิด โดยพบความชุกชุมมากที่สุดในระบบนิเวศป่าชายเลน รองลงมา คือ หญ้าทะเลผสมนาง และหญ้าทะเลชะเงาใบยาว โดยพบแนวโน้มความชุกชุมในช่วงฤดูแล้งมากกว่าฤดูฝน ซึ่งเกิดจากปัจจัยหลาย ๆ ด้าน เช่น ความแตกต่างของมวลชีวภาพของหญ้าทะเล ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน และความอุดมสมบูรณ์ของอาหารที่เป็นข้อค้นพบจากรายงานวิจัยก่อนหน้านี้ และพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความชุกชุมของหอยทะเลและปัจจัยกายภาพไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ผลการศึกษาในครั้งนี้มีการนำไปใช้ในการรายงานผลด้านสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ทะเลกลุ่มหอย ในงานฐานทรัพยากรท้องถิ่นของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เพื่อนำเป็นข้อมูลในการวางแผนการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรของชุมชนอย่างเป็นระบบ และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนข้อที่ 14 สิ่งมีชีวิตใต้น้ำ (life below water) ร่วมกันของภาคีเครือข่ายชุมชนเป้าหมายของมหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2564 และงบประมาณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ปี 2565 กลุ่มผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. (2564). ข้อมูลทางสถิติจากกรมประมง. 3 มีนาคม 2564, เข้าถึงได้จาก : <https://www.fisheries.go.th>.
กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ. (2564). ตารางน้ำขึ้นน้ำลง. 7 เมษายน 2564, เข้าถึงได้จาก : <https://www.hydro.navy.mi.th>.
ชุตานา คุณสุข, นันทนา คชเสนี และนิพาดา เรือนแก้ว. (2549). พลวัตประชากรปูม้า *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ชุดาภา คุณสุข, ประสาน แสงไพบูลย์, ศศิธร พุทธิรักษ์, พรเพ็ญ แสงศรี และสุตารัฐ กะฐินศรี. (2560). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของขนาดตาลอบแบบพับได้ต่อการทำประมงปูม้าบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 22(ฉบับพิเศษ) : 96-109.
- ชุดาภา คุณสุข และวิรัชกร กรินท์ธัญญกิจ. (2562). ดัชนีชี้วัดทางชีวภาพในการฟื้นฟูแหล่งหญ้าทะเลผมนาง (*Halodule pinifolia*) บริเวณหาดเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรี. *Veridian E-Journal, Science and Technology Silpakorn University*, 6(6) : 16-39.
- ธรณ์ อารังนาสวัสดิ์, ธีระพงษ์ ตัวดี และณรงค์พล สิทธิทวีพัฒน์. (2551). *คู่มืออันดามันหอยทะเลไทย*. กรุงเทพฯ : พัฒนาการวิจัยการเกษตร.
- นิติพัฒน์ บุญส่ง, นภาพัญญ์ แหวนเพชร, จรวย สุขแสงจันทร์ และ ธนัสพงษ์ โกควนิช. (2562). การแพร่กระจายและความหนาแน่นของหอยสองฝาเศรษฐกิจ (หอยแครงลิง และหอยครง) บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี. ใน *รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 57* (หน้า 380-387). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิติพัฒน์ บุญส่ง, นภาพัญญ์ แหวนเพชร และธนัสพงษ์ โกควนิช. (2563). ความหนาแน่น และการแพร่กระจายของหอยกระปุก *Marcia hiantina* (Lamarck, 1818). บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี. ใน *รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 58* (หน้า 285-292). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา. (2552). *หอยในเมืองไทย (Shells of Thailand)*. ชลบุรี : คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุชาติ อุบลมั่ง, มาลียา เครือตาชู, ศิริวรรณ จันทเทมีย์ และเยาวลักษณ์ จิตราวมวงศ์. (2538). *สังขวิทยา*. กรุงเทพฯ : ศักดิ์โสภะการพิมพ์.
- สุเมธ แก้วน้อย, ธีระพงศ์ ตัวดี และณัฐรัตน์ ปภาวสิทธิ์. (2559). ผลของการปักไม้ไผ่ชะลอคลื่นต่อการเปลี่ยนแปลงประชากรหอยแครง *Anadara granosa* (Linnaeus, 1758) ตำบลแหลมใหญ่ จังหวัดสมุทรสงคราม. ใน *รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 54* (หน้า 823-831). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- CSIRO. (2007). *Cycloneritomorpha Neritidae*. Retrieved June 27, 2011, from <http://www.mdfrc.org.au/bugguide/display.asp?class=21&subclass=&order=46&Couplet=0&Type=3>.
- Lauhajinda, N. (2003). *Ecology : basic environment education*. Bangkok : Kasetsart University Press.
- Rhod, D.C. (1974). Organism-sediment relations on the muddy sea floor. *Oceanography and Marine Biology : An Annual Review*, 12(1) : 263-300.
- Satumanatpan, S., Thummikpong, S. and Kanongdate, K. (2011). Biodiversity of benthic fauna in the seagrass ecosystem of Kung Krabaen Bay, Chanthaburi Province, Thailand. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 33(3) : 341-348.