

การศึกษาความหลากหลายและความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดิน บริเวณหาดท่าวังและหาดถ้ำพัง เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี

Studied Diversity of Benthic Community at Ta Wang Beach and Tum Pang Beach
Sichang Island, Chonburi Province

ลำพันธ์ ราณี

โรงเรียนบ้านบัว อำเภอเชิงค้ำ จังหวัดพะเยา 56110

E-mail : phansee@gmail.com

บทคัดย่อ

สัตว์ทะเลหน้าดินเป็นตัวจักรสำคัญในห่วงโซ่อาหารซึ่งแสดงให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์เศรษฐกิจต่าง ๆ ได้แก่ กุ้ง หอย ปู และปลา จากการศึกษาสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณหาดท่าวัง และหาดถ้ำพัง เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี พบว่า สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบบริเวณหาดหินท่าวังมีทั้งหมด 2 Phylum 4 Class โดยกลุ่มที่พบมาก ได้แก่ Gastropoda และ Crustacea และสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบบริเวณหาดทรายมีทั้งหมด 4 Phylum 5 Class ซึ่งกลุ่มที่พบมาก ได้แก่ Gastropoda รองลงมาคือ Bivalvia และ Gastropoda และสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบบริเวณหาดหินถ้ำพังมีทั้งหมด 3 Phylum 5 Class โดยกลุ่มที่พบมาก ได้แก่ Bivalvia รองลงมาคือ Gastropoda และสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบบริเวณหาดทรายมีทั้งหมด 3 Phylum 3 Class โดยกลุ่มที่พบมาก ได้แก่ Polychaeta

ความหลากหลายและความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบบริเวณหาดหินท่าวัง พบว่าหอยครองแครง (*Planaxis sulcatus*) มีความหนาแน่นมากที่สุด 748 ตัว/ตารางเมตร บริเวณที่เป็นหาดทรายพบหอยขึ้นกทราย (*Cerithium corallium*) มีความหนาแน่นมากที่สุด 56 ตัว/ตารางเมตร ส่วนบริเวณหาดหินถ้ำพังพบหอยกะพง (*Brachidontes pharonsis*) มีความหนาแน่นมากที่สุด 840 ตัว/ตารางเมตร และบริเวณที่เป็นหาดทราย พบไส้เดือนทะเลมีความหนาแน่นมากที่สุด 96 ตัว/ตารางเมตร

มวลชีวภาพพิจารณาจากมวลรวม พบว่า บริเวณหาดท่าวังที่เป็นหาดหิน สัตว์ที่มีมวลชีวภาพมากที่สุด คือ หอยครองแครง (*Planaxis sulcatus*) ประมาณ 1271.6 กรัม/ตารางเมตร ที่บริเวณหาดทรายสัตว์ที่มีมวลชีวภาพมากที่สุด คือ หอยเสียบ (*Donax faba*) 510 กรัม/ตารางเมตร ส่วนบริเวณหาดถ้ำพังที่เป็นหาดหินพบหอยกะพง (*Brachidontes pharonsis*) มีมวลชีวภาพมากที่สุด 2856 กรัม/ตารางเมตร บริเวณหาดทรายพบไส้เดือนทะเลมีมวลชีวภาพมากที่สุด 38.4 กรัม/ตารางเมตร

ค่าดัชนีบ่งชี้ของหาดท่าวัง บริเวณหาดหินมีค่าดัชนีความหลากหลาย ดัชนีการกระจายและดัชนีความสมบูรณ์ใกล้เคียงกับบริเวณหาดหินถ้ำพัง แต่ก็พบว่าค่าดัชนีสูงกว่าหาดหินท่าวังเล็กน้อย และค่าดัชนีบ่งชี้ของหาดทรายท่าวังมีค่าดัชนีความหลากหลาย ดัชนีการกระจายและดัชนีความสมบูรณ์สูงกว่าบริเวณหาดทรายถ้ำพัง ส่วนการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของสัตว์ทะเลหน้าดินระหว่างหาดท่าวังและหาดถ้ำพัง พบว่า บริเวณที่เป็นหาดหินมีความคล้ายคลึงปานกลาง ($S_j = 0.522$) ส่วนบริเวณที่เป็นหาดทรายมีความคล้ายคลึงต่ำ ($S_j = 0.286$)

คำสำคัญ ความหลากหลาย สัตว์ทะเลหน้าดิน หาดท่าวัง หาดถ้ำพัง

1. บทนำ

ทะเลเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญของมนุษย์ และผู้คนที่ย้ายถิ่นในบริเวณชายฝั่งก็จะหาอาหารจากทะเลทั้งในบริเวณหาดทรายและหาดหิน อีกทั้งยังเป็นสถานที่ศึกษาและเป็นแหล่งประกอบอาชีพของผู้คนที่ได้พำนักอาศัยในบริเวณใกล้เคียงทะเลดังกล่าว สัตว์ทะเลบางชนิดจัดได้ว่าเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญ ดังนั้นทรายแต่ละเม็ดหรือหินแต่ละก้อนที่อยู่ในทะเลจึงมีความสำคัญเพราะเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตหรือสัตว์ทะเลในสถานะที่แตกต่างกันไปเพราะความแตกต่างทางระบบนิเวศการศึกษาแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลในบริเวณหาดทรายและหาดหินนั้นจะทำให้รู้ถึงแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเล

เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรีเป็นจังหวัดชายฝั่งทะเลที่มีการประกอบกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับการประกอบอาชีพทางการประมงเกิดขึ้นมากมาย มีทรัพยากรทางทะเลหลายชนิดที่เป็นสัตว์เศรษฐกิจ ที่ต้องการของตลาดโลก แต่ในปัจจุบันเกาะสีชังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเป็นจำนวนเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี มีการสร้างที่ บ้านพักเพิ่มขึ้น มีร้านอาหารเกิดขึ้นมากมาย และนอกจากนี้สภาพแวดล้อมทางกายภาพได้เปลี่ยนไปกิจกรรมดังกล่าวจึงส่งผลกระทบต่อสัตว์ทะเล การสำรวจถึงความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณหาดทรายและหาดหินทำให้สามารถทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ทะเลของเกาะสีชังในบริเวณหาดทรายและหาดหินในสภาพปัจจุบัน เพื่อจะได้ร่วมมือกันอนุรักษ์รักษาไว้ให้มีอยู่ตลอดไปก่อนที่จะเกิดเหตุวิกฤติมากขึ้นไป การศึกษาครั้งนี้ได้มุ่งศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของสัตว์ทะเลในบริเวณหาดทรายและหาดหินที่หาดท่าวังและหาดถ้ำพัง เพื่อศึกษาความหลากหลายของสัตว์ทะเลที่ยังคงมีอยู่ ความหนาแน่นของสัตว์ทะเล ความอุดมสมบูรณ์ และการกระจายของสัตว์ทะเล ซึ่งมีความสำคัญต่อห่วงโซ่อาหารของสัตว์โดยเฉพาะสัตว์เศรษฐกิจ เช่น กุ้ง หอย ปู และปลาต่างๆ เพราะสัตว์ทะเลหน้าดินเป็นสิ่งที่แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ และสัตว์ทะเลหน้าดินเหล่านี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของท้องทะเล เนื่องจากการกิจกรรมในการกินอาหารและการขุดรูฝังตัวของสัตว์จำพวกไส้เดือนทะเล

การศึกษาความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินของหาดท่าวังและหาดถ้ำพัง มีความน่าสนใจในด้านที่บ่งชี้ถึงผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งมาจากการขยายตัวของแหล่ง

ท่องเที่ยวในแต่ละปี มีผู้คนเข้ามาเที่ยวเป็นจำนวนมาก จากการขยายตัวของเรือนถ้ำสินค้ำซึ่งนำสิ่งมีชีวิตจากถิ่นอื่นเข้ามาแพร่กระจายในบริเวณนี้ และจากปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อจะได้เฝ้าระวัง และสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปเชื่อมโยงกับวิถีการดำเนินชีวิตที่ถูกต้อง รวมถึงการอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตและสัตว์ทะเลในบริเวณหาดทรายและหาดหินให้คงอยู่ตลอดไปและเพิ่มพูนมากขึ้น เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการดำรงชีวิตของผู้คนที่ได้อาศัยในบริเวณใกล้เคียงทะเลต่อไปในอนาคต และยังช่วยเสริมความเข้าใจ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยมที่ดีต่อวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ทำให้ตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และอยากเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างมีจิตสำนึกและมีจิตอาสา

2.วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

1. สสำรวจ เก็บตัวอย่างข้อมูลสัตว์ทะเลหน้าดินและสภาพแวดล้อมบริเวณหาดท่าวังและหาดถ้ำพัง

วัสดุอุปกรณ์

- (1) ตลับเมตร
- (2) กรอบตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส(Quadrat)ขนาด0.5×0.5 ตร.ม.
- (3) แวนชยาย คีมคีบ
- (4) ถังน้ำขนาดเล็ก
- (5) ถุงเก็บตัวอย่าง
- (6) เทอร์โมมิเตอร์
- (7) เครื่องตรวจวัดความเค็ม (Refracto Salinometer)
- (8) เครื่องตรวจวัดค่า pH (pH meter)
- (9) เครื่องตรวจวัดค่า DO (DO meter)
- (10) ปากกาเคมี สมุดบันทึก กล้องถ่ายรูป
- (11) ไม้วัด จำนวน 2 อัน

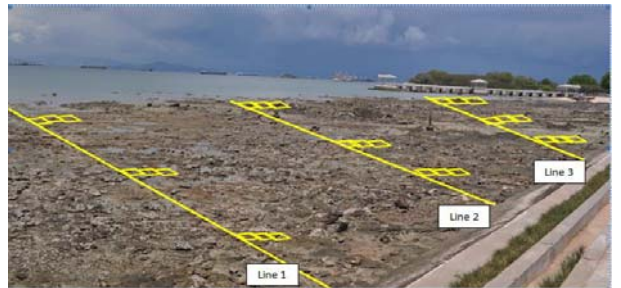
วิธีศึกษา

- 1) บันทึกวันเดือนปีที่สำรวจ และเวลาที่สำรวจ
- 2) เวลาที่ทำการสำรวจควรเป็นเวลาหลังน้ำทะเลลง 1-2 ชั่วโมง เพื่อให้มีเวลามากพอที่น้ำทะเลจะขึ้นอีกครั้งหนึ่ง
- 3) วัดความกว้างและความยาวของหาดเพื่อวางแนวสำรวจ (Line) โดยแบ่งเป็น 3 แนว และหาความลาดชันของหาดโดยให้คน 2 คน ยืนห่างกันประมาณ 10 เมตร คนแรกจะยืนอยู่ตอนบนของหาดพร้อมกับถือไม้วัดตั้งตรงมีหน่วยเป็นเมตร โดยจะทราบความสูงของคนแรก และจะเป็นคนวัดระดับด้วยสายตาโดยเล็งกับแนวเส้นขอบฟ้าและน้ำทะเล คนที่สองจะยืนถือไม้วัดเช่นกันโดยจะเป็นคนเลื่อนมือขึ้นลงเพื่อให้ได้แนวระดับกับคนแรกพร้อมอ่านระดับนั้นบนไม้วัด จากนั้นคนแรกจะเดินมายืนแทนที่คนที่สอง และคนที่สองจะเดินต่อไปใกล้ทะเลอีก 10 เมตร โดยเดินให้เป็นแนวเส้นตรงเดียวกันและต้องตั้งฉากกับแนวแผ่นดินและวัดระดับใหม่แบบนี้ไปเรื่อยๆ จนหมดแนวสำรวจ



รูปที่ 1 แนวสำรวจบนหาดหินบริเวณหาดท่าวัง และการวัดความลาดชันของหาด

4) การเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเลหน้าดิน เริ่มสำรวจโดยการวางกรอบตารางนับตัวอย่างลงบนหาดหินที่จะศึกษา โดยเก็บตัวอย่างในบริเวณแนวน้ำขึ้นสูงสุด แนวกลางหาดและแนวน้ำลงต่ำสุด จุดละ 3 ซ้ำ



รูปที่ 2 แนวเส้นสำรวจและการวางกรอบตารางนับตัวอย่างบนหาดหิน

5) สังเกตรอบๆ บริเวณที่เก็บข้อมูลในรัศมี 5 เมตร บันทึกลักษณะขนาดของก้อนหิน วัดความลาดชัน อุณหภูมิ pH ความเค็มและปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) จากนั้นบันทึกผลว่ามีสิ่งมีชีวิตใดอาศัยอยู่ในบริเวณหาดหินบ้างและบันทึกภาพไว้

6) ใช้แวนชยายสองคู่สิ่งทีพบเห็นตามก้อนหิน ซอกหิน รอยแตกของหิน ระบุชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบ ซึ่งนำหนักและนับจำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งหมดภายในกรอบตารางนับตัวอย่างที่ได้สุ่มวางไว้ สังเกตลักษณะการเคลื่อนตัวของสิ่งมีชีวิตที่พบ บันทึกผลการสำรวจและถ่ายรูปไว้ประกอบรายงาน

7) เก็บตัวอย่างน้ำหรือสัตว์ทะเลหน้าดินบางชนิดที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมต้องไว้โดยใช้สารละลายฟอร์มาลินที่มีความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ เพื่อนำมาจำแนกระบุชนิดโดยเทียบเคียงกับรูปอนุกรมวิธานจากหนังสือ ได้แก่ The Molluscs of the Southern Gulf of Thailand, นักสืบชายหาดและคู่มือสัตว์และพืชชายหาด

1.2 กิจกรรมที่ 2 การศึกษาหาดทราย

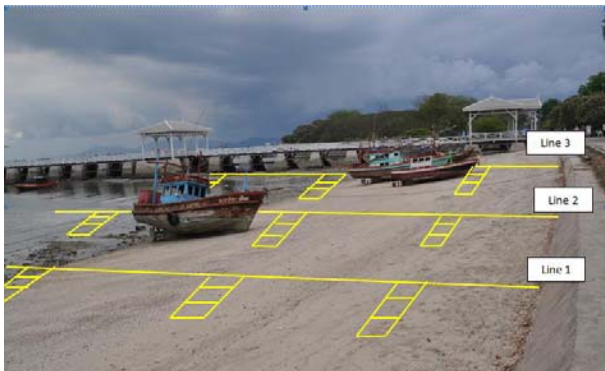
วัสดุอุปกรณ์

- (1) ตลับเมตร
- (2) กรอบตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส(Quadrat)ขนาด 0.5×0.5 ตร.ม.
- (3) แวนชยาย คีมคีบ
- (4) ถังน้ำขนาดเล็ก พลั่วมือ
- (5) เทอร์โมมิเตอร์
- (6) เครื่องตรวจวัดความเค็ม (Refracto Salinometer)
- (7) เครื่องตรวจวัดค่า pH (pH meter)

- (8) เครื่องตรวจวัดค่า DO (DO meter)
- (9) ปากกาเคมี สมุดบันทึก กล้องถ่ายรูป
- (10) ไม้วัด จำนวน 2 อัน
- (11) ตะแกรงร่อน

วิธีศึกษา

- 1) บันทึกวันเดือนปีที่สำรวจ และเวลาที่สำรวจ
- 2) เวลาที่ทำการสำรวจควรเป็นเวลาหลังน้ำทะเลลง 1-2 ชั่วโมง เพื่อให้มีเวลามากพอที่จะสำรวจ
- 3) วัดความกว้างและความยาวของหาด เพื่อวางแนวสำรวจ (Line) โดยแบ่งเป็น 3 แนว และหาความลาดชันของหาดโดยให้คน 2 คน ยืนห่างกันประมาณ 10 เมตร คนแรกจะยืนอยู่บนบนของหาด พร้อมกับถือไม้วัดตั้งตรงมีหน่วยเป็นเมตร โดยจะทราบความสูงของคนแรก และจะเป็นคนวัดระดับด้วยสายตาโดยเล็งกับแนวเส้นขอบฟ้าและน้ำทะเล คนที่สองจะยืนถือไม้วัดเช่นกันโดยจะเป็นคนเลื่อนมือขึ้นลงเพื่อให้ได้แนวระดับกับคนแรกพร้อมอ่านระดับนั้นบนไม้วัด จากนั้นคนแรกจะเดินมายืนแทนที่คนที่สอง และคนที่สองจะเดินต่อไปใกล้ทะเลอีก 10 เมตร โดยเดินให้เป็นแนวเส้นตรงเดียวกันและต้องตั้งฉากกับแนวแผ่นดินและวัดระดับใหม่แบบนี้ไปเรื่อยๆ จนหมดแนวสำรวจ
- 4) การเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเลหน้าดิน เริ่มสำรวจโดยการวางกรอบตารางนับตัวอย่างลงบนหาดทรายที่ศึกษา เก็บตัวอย่างทั้งในบริเวณแนวน้ำขึ้นสูงสุด แนวกลางหาดและแนวน้ำลงต่ำสุด จุดละ 3 ซ้ำ



รูปที่ 3 พื้นที่หาดทรายบริเวณหาดท่าวัง และการวางแนวสำรวจ

- 5) สังเกตรอบๆ บริเวณที่เก็บข้อมูลในรัศมี 5 เมตร บันทึกลักษณะของหาดทราย ลักษณะ สีและขนาดของเม็ดทราย วัดความลาดชัน อุณหภูมิ pH ความเค็มและปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) จากนั้นบันทึกผลสิ่งที่สังเกตเห็นว่ามีสิ่งมีชีวิตใดอาศัยอยู่บริเวณหาดทรายบ้างและบันทึกภาพไว้
- 6) ตักผิวทรายในพื้นที่ 0.25 ตร.ม. สังเกตลักษณะของเนื้อทราย ใช้แว่นขยายส่องดูสิ่งที่พบเห็นและระบุชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบ และนับจำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งหมดภายในกรอบตารางนับตัวอย่างที่สุ่มวางไว้ สังเกตลักษณะการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตที่พบ บันทึกภาพไว้
- 7) ขุดทรายลงไปลึก 10 ซม. สังเกตลักษณะของเนื้อทรายและวัดอุณหภูมิ นำทรายไปร่อนและใช้แว่นขยายส่องดูสิ่งที่พบเห็น ระบุชนิดซึ่งน้ำหนักและนับจำนวนสัตว์ทะเลที่พบใต้พื้นทรายภายในกรอบตารางนับตัวอย่าง สังเกตลักษณะการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตที่พบ บันทึกผลการสำรวจและถ่ายรูปไว้ประกอบรายงาน

8) เก็บตัวอย่างน้ำหรือสัตว์ทะเลบางชนิดที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมลงไว้โดยใช้สารละลายฟอร์มาลินที่มีความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ เพื่อนำมาจำแนกระบุชนิดโดยเทียบเคียงกับรูปอนุกรมวิธานจากหนังสือได้แก่

The Molluscs of the Southern Gulf of Thailand, นักสืบชายหาด และคู่มือสัตว์และพืชชายหาด

ข้อสังเกต สิ่งมีชีวิตที่พบบนหาดทรายนั้น บางชนิดอาศัยอยู่ในบริเวณหาดทราย แต่บางชนิดก็ถูกน้ำทะเลพัดพามา

2. วิเคราะห์ความหนาแน่น มวลชีวภาพและค่าดัชนีความสมบูรณ์ ค่าดัชนีความหลากหลาย (H') ค่าดัชนีการกระจาย (E) ค่าดัชนีความสมบูรณ์ (R) และค่าดัชนีความคล้ายคลึงของสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณหาดท่าวังและหาดถ้ำพังที่พบทั้งในบริเวณหาดทรายและหาดหิน [3]

วิเคราะห์หาค่าดัชนีความหลากหลายตามวิธี Shannon's index

$$H' = - \sum (P_i \log P_i)$$

เมื่อ H' = จำนวนชนิดในแต่ละจุดสำรวจ

P_i = จำนวนในแต่ละชนิดหารด้วยจำนวนทั้งหมด

วิเคราะห์หาค่าดัชนีการกระจายตามวิธี Pielou's index โดยใช้สูตร

$$E = H (\text{observed}) / H_{\text{max}}$$

เมื่อ H' = ค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิด

H_{max} = log S (เมื่อ S = จำนวนชนิดในแต่ละจุดสำรวจ)

วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสมบูรณ์ตามวิธี Margalef's index โดยใช้สูตร

$$R = (S-1) / \log N$$

เมื่อ S = จำนวนชนิดสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบทั้งสิ้นในแต่ละสถานี

N = จำนวนสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบทั้งหมดในแต่ละสถานี

วิเคราะห์หาค่าดัชนีความคล้ายคลึงตามวิธี Similarity of Jaccard

$$S_j = 2C / A+B$$

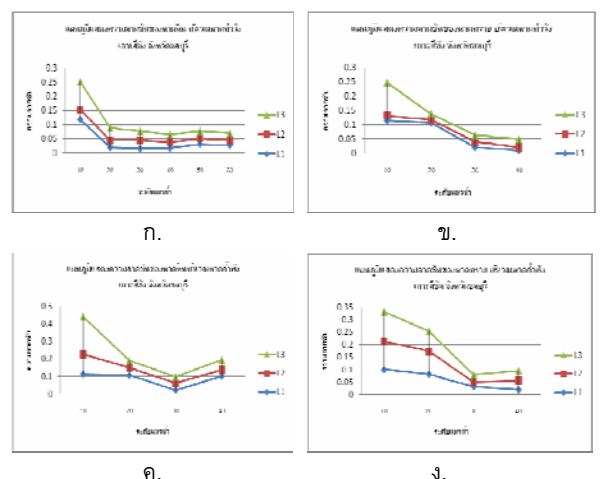
เมื่อ A = จำนวน Species ที่พบใน Sample A

B = จำนวน Species ที่พบใน Sample B

C = จำนวนชนิดที่พบทั้งใน Sample A และ Sample B

3. ผลการทดลองและอภิปรายผล

จากการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลการศึกษาสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณหาดท่าวังและหาดถ้ำพัง ได้ผลการศึกษาดังนี้



รูปที่ 4 ความลาดชันของหาดหินและหาดทรายบริเวณท่าวังและถ้ำพัง

- ก) หาดหิน หาดท้าววัง ข) หาดทราย หาดท้าววัง
ค) หาดหิน หาดถ้ำพัง ง) หาดทราย หาดถ้ำพัง

จากการศึกษาทางกายภาพความลาดชันบริเวณหาดท้าววัง และหาดถ้ำพัง เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี พบว่า บริเวณแนวน้ำขึ้นสูงสุดของทุกหาดมีความลาดชันสูงกว่าแนวกลางหาดและแนวน้ำลงต่ำสุด (รูปที่ 4 ก.-ง.)

ผลการศึกษาความหลากหลายชนิด ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณหาดท้าววังและหาดถ้ำพัง แยกเป็นหาดหินและหาดทราย มีรายละเอียดดังนี้

ความหลากหลายชนิดและความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดิน

หาดท้าววังที่เป็นหาดหินพบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 11 ชนิด จำนวน 1,488 ตัว พบ 2 Phylum 5 Class สัตว์ในกลุ่ม Gastropoda และ Crustacea มีความหลากหลายชนิดมากที่สุด โดยพบจำนวน 4 ชนิดเท่ากัน โดยสัตว์หน้าดินในกลุ่ม Gastropoda ได้แก่ หอยครงแครง (*Planaxis sulcatus*) หอยกะทิ (*Nerita undata*) หอยถั่วเขียว (*Clithon oualaniensis*) และหอยตาวิ (*Turbe broneus*) ซึ่งมีความหนาแน่น 748, 36, 12 และ 4 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่ม Crustacea ได้แก่ เพรียงหิน (*Balanus* sp.) ปูเสฉวน (*Diogenes avarus*) ปูใบ (*Etisus* sp.) และกั้งตืดชัน (*Alpheus* sp.) ซึ่งมีความหนาแน่น 20, 16, 8 และ 8 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ และรองลงมาสัตว์ในกลุ่ม Bivalvia ได้แก่ หอยนางรม (*Saccostrea cucullata*) หอยทราย (*Asaphis violascens*) โดยมีความหนาแน่น 620 และ 4 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ สัตว์ในกลุ่ม Polyphacophora ได้แก่ ลิ่นทะเล (*Chaetopleura apiculapa*) มีความหนาแน่น 12 ตัวต่อตารางเมตร (ตารางที่ 1) ที่บริเวณหาดทรายมีสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมด 11 ชนิด จำนวน 200 ตัว พบ 4 Phylum 5 Class โดยพบสัตว์ในกลุ่ม Gastropoda มีมากที่สุด ได้แก่ หอยขึ้นทราย (*Cerithium corallium*) หอยปากกระเจาด (*Nassarius siquijorensis*) หอยครงแครง (*Planaxis sulcatus*) หอยกะทิ (*Nerita undata*) และ หอยถั่วเขียว (*Clithon oualaniensis*) มีความหนาแน่น 56, 32, 8, 8 และ 4 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ และรองลงมาสัตว์หน้าดินในกลุ่ม Bivalvia ได้แก่ หอยเสียบและหอยทราย มีความหนาแน่น 24 และ 32 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ สัตว์ในกลุ่ม Crustacea ได้แก่ ปูเสฉวน (*Diogenes avarus*) และปูแสมหิน (*Metopograpsus* sp.) มีความหนาแน่น 32 และ 4 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ สัตว์ในกลุ่ม Ophiuroidea ได้แก่ ดาวเปราะ (*Ophiactis savignyi*) มีความหนาแน่น 4 ตัว/ตารางเมตร สัตว์ในกลุ่ม Polychaeta ได้แก่ ไส้เดือนทะเล มีความหนาแน่นเป็น 16 ตัว/ตารางเมตร (ตารางที่ 2) และบริเวณหาดถ้ำพังที่เป็นหาดหินผลการเก็บตัวอย่างได้ทั้งหมด 12 ชนิด จำนวน 1532 ตัว พบทั้งหมด 3 Phylum 5 Class สัตว์ในกลุ่ม Bivalvia มีมากที่สุด ได้แก่ หอยกะพง (*Brachidontes pharonsis*) หอยกะพงหิน (*Septifer bilocularis*) หอยนางรม (*Saccostrea cucullata*) และหอยเฉลียบ (*Isognomon ephippium*) ซึ่งมีความหนาแน่น 840, 308, 288 และ 4 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ และรองลงมาสัตว์ในกลุ่ม Gastropoda ได้แก่ หอยมะระ (*Morula gramulata*) หอยตาวิ (*Turbe broneus*) และหอยหมวกเจ๊ก (*Acmaea saccharina*) มีความหนาแน่น 48, 4 และ 4 ตัว/

ตารางเมตร ตามลำดับ สัตว์ในกลุ่ม crustacean ได้แก่ ปูเสฉวน (*Diogenes avarus*) เพรียงหิน (*Balanus* sp.) ปูใบ (*Etisus* sp.) มีความหนาแน่น 8, 8 และ 4 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ สัตว์ในกลุ่ม Polyphacophora ได้แก่ ลิ่นทะเล (*Chaetopleura apiculapa*) มีความหนาแน่น 8 ตัว/ตารางเมตร สัตว์ในกลุ่ม Chordata ได้แก่ ปลาปู (*Istigobius ornatus*) มีความหนาแน่น 8 ตัว/ตารางเมตร (ตารางที่ 3) ที่เป็นหาดทรายพบสัตว์ทะเลหน้าดินมีทั้งหมด 3 Phylum 3 Class พบ 3 ชนิด จำนวน 104 ตัว สัตว์ในกลุ่ม Polychaeta ได้แก่ ไส้เดือนทะเลมีความหนาแน่น 96 ตัว/ตารางเมตร สัตว์ในกลุ่ม Bivalvia ได้แก่ หอยเสียบ (*Donax faba*) มีความหนาแน่น 4 ตัว/ตารางเมตร สัตว์ในกลุ่ม Anthozoa ได้แก่ ปากกทะเล (*Pteroeides* sp.) มีความหนาแน่น 4 ตัว/ตารางเมตร (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 1 ความหลากหลายชนิด ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดิน บริเวณหาดหินของหาดท้าววัง เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี

ชื่อท้องถิ่น	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความหนาแน่น 1*1 ม ²	มวลชีวภาพ กรัม / ม ²
หอยตาวิ	Turban Shell	<i>Turbe broneus</i>	4	12.4
หอยถั่วเขียว	Green Pea	<i>Clithon oualaniensis</i>	12	8.4
หอยกะทิ	Nerite	<i>Nerita undata</i>	36	43.2
หอยครงแครง	Planaxis	<i>Planaxis sulcatus</i>	748	1271.6
หอยนางรม	Rock Oyster	<i>Saccostrea cucullata</i>	620	ND*
ลิ่นทะเล	Chiton	<i>Chaetopleura apiculapa</i>	12	211.2
ปูใบ	Rock Crab	<i>Etisus</i> sp.	8	52.8
ปูเสฉวน	Hermit Crab	<i>Diogenes avarus</i>	16	ND*
เพรียงหิน	Acorn Barnacle	<i>Balanus</i> sp.	20	ND*
กั้งตืดชัน	Snapping Shrimp	<i>Alpheus</i> sp.	8	6.4
หอยทราย	Marbled Venus	<i>Asaphis violascens</i>	4	50.8
รวม 11 ชนิด			1,488	

* ND = Not Data

ตารางที่ 2 ความหลากหลายชนิด ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดิน บริเวณหาดทรายของหาดท้าววัง เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี

ชื่อท้องถิ่น	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความหนาแน่น 1*1 ม ²	มวลชีวภาพ กรัม/ม ²
หอยขึ้นทราย	Common	<i>Cerithium corallium</i>	56	16.8
หอย	Planaxis	<i>Planaxis sulcatus</i>	8	9.6
หอยปาก	Dog Whelk	<i>Nassarius</i>	32	48

กระเจาด		<i>siquijorensis</i>		
หอยเสียบ	Donex	<i>Donax faba</i>	24	204
หอยกะทิ	Nerite	<i>Nerita undata</i>	8	12.8
หอยถั่วเขียว	Green Pea	<i>Clithon</i>	4	3.2
	Nerite	<i>oualaniensis</i>		
หอยทราย	Marbled	<i>Asaphis</i>	12	198
	Venus	<i>violascens</i>		
ปูแสมหิน	Rock grapsid	<i>Metopograpsus</i>	4	28.8
	Crab	sp.		
ปูเสฉวน	Hermit Crab	<i>Diogenes</i>	32	ND*
		<i>avarus</i>		
ดาวเปราะ	Brittle stars	<i>Ophiactis</i>	4	2
		<i>savignyi</i>		
ไส้เดือนทะเล	Polychaetes	Unidentified	16	16.8
รวม 11 ชนิด			200	

* ND = Not Data

ตารางที่ 3 ความหลากหลายชนิด ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดิน บริเวณหาดหินของหาดถ้ำพัง เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี

ชื่อท้องถิ่น	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความหนาแน่น 1*1 ม ²	มวลชีวภาพ กรัม/ม ²
หอยมะระ	Muricid	<i>Morula</i> <i>gramulata</i>	48	158.4
หอยกะพงหิน	Rock	<i>Septifer</i> <i>bilocularis</i>	308	1971.2
หอยกะพง	Nest Mussel	<i>Brachidontes</i> <i>pharonsis</i>	840	2856
หอยนางรม	Rock Oyster	<i>Saccostrea</i> <i>cucullata</i>	288	ND*
หอยเฉลียบ	Leaf Oyster	<i>Isognomon</i> <i>ephippium</i>	4	20.4
ลิ้นทะเล	Chiton	<i>Chaetopleura</i> <i>apiculapa</i>	8	156
ปลาปู	-	<i>Istigobius</i> <i>omatus</i>	8	ND*
ปูเสฉวน	Hermit Crab	<i>Diogenes</i> <i>avarus</i>	8	ND*
ปูไม้	Rock Crab	<i>Etisus</i> sp.	4	9.2
เพรียงหิน	Acorn Barnacle	<i>Balanus</i> sp.	8	ND*
หอยดาวัว	Turban Shell	<i>Turbe</i> <i>broneus</i>	4	121.2
หอยหวมก	Limpet	<i>Acmaea</i> <i>saccharina</i>	4	15.2
เจ๊ก				
รวม 12 ชนิด			1532	

* ND = Not Data

ตารางที่ 4 ความหลากหลายชนิด ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดิน บริเวณหาดทราย ของหาดถ้ำพังเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี

ชื่อท้องถิ่น	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความหนาแน่น 1*1 ม ²	มวลชีวภาพ กรัม/ม ²
หอยเสียบ	Donex	<i>Donax faba</i>	4	6.8
ไส้เดือนทะเล	Polychaetes	Unidentified	96	38.4
ปากกาทะเล	Sea Pens	<i>Pteroeides</i> sp.	4	2
รวม 3 ชนิด			104	

ค่ามวลชีวภาพ

มวลชีวภาพที่พิจารณาจากมวลรวม พบว่า บริเวณหาดทำวังที่เป็นหาดหิน สัตว์ที่มีมวลชีวภาพมากที่สุด คือ หอยครองแครง (*Planaxis sulcatus*) ประมาณ 1,271.6 กรัม/ตารางเมตร และกิ้งกิดชั้น *Alpheus* sp. มีมวลชีวภาพน้อยที่สุด ประมาณ 6.4 กรัม/ตารางเมตร หอยครองแครง (*Planaxis sulcatus*) มีความหนาแน่นมากที่สุดและมีมวลชีวภาพมากที่สุดเช่นกัน (ตารางที่ 1) ที่บริเวณหาดทรายสัตว์ที่มีมวลชีวภาพมากที่สุด คือ หอยเสียบ (*Donax faba*) 510 กรัม/ตารางเมตร และดาวเปราะ (*Ophiactis savignyi*) มีมวลชีวภาพน้อยที่สุดประมาณ 2.0 กรัม/ตารางเมตร หอยขึ้นกทราย (*Cerithium coralium*) มีความหนาแน่นมากที่สุด แต่หอยเสียบมีมวลชีวภาพมากที่สุดเพราะหอยเสียบ (*Donax faba*) มีมวลต่อตัวมากกว่า (ตารางที่ 2) ส่วนบริเวณหาดถ้ำพังที่เป็นหาดหิน พบว่า หอยกะพง (*Brachidontes pharonsis*) มีมวลชีวภาพมากที่สุด 2856 กรัม/ตารางเมตร และปูไม้ (*Etisus* sp.) มีมวลชีวภาพน้อยที่สุดประมาณ 9.2 กรัม/ตารางเมตร ซึ่งหอยกะพง (*Brachidontes pharonsis*) ก็มีความหนาแน่นมากที่สุดเช่นกัน (ตารางที่ 3) บริเวณหาดทรายพบว่ามีไส้เดือนทะเลมีมวลชีวภาพมากที่สุด 38.4 กรัมต่อตารางเมตร และปากกาทะเลมีมวลชีวภาพน้อยที่สุดประมาณ 2.0 กรัม/ตารางเมตร และไส้เดือนทะเลก็มีความหนาแน่นมากที่สุดเช่นกัน (ตารางที่ 3) ส่วนหอยนางรม ปูเสฉวน และเพรียงหินไม่สามารถบอกมวลชีวภาพได้ เนื่องจากไม่สามารถนำออกมาชั่งน้ำหนักได้

ค่าดัชนีทางนิเวศวิทยา

ค่าดัชนีบ่งชี้ของหาดทำวังบริเวณหาดหินมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.466 ค่าดัชนีการกระจายเท่ากับ 0.447 ค่าดัชนีความสมบูรณ์เท่ากับ 3.152 และบริเวณหาดทรายมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.895 ค่าดัชนีการกระจายเท่ากับ 0.859 ค่าดัชนีความสมบูรณ์เท่ากับ 4.346 ส่วนค่าดัชนีบ่งชี้ของหาดถ้ำพังบริเวณหาดหินมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.541 ค่าดัชนีการกระจายเท่ากับ 0.502 ค่าดัชนีความสมบูรณ์เท่ากับ 3.453 และบริเวณหาดทรายมีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.141 ค่าดัชนีการกระจายเท่ากับ 0.295 และค่าดัชนีความสมบูรณ์เท่ากับ 0.991

ส่วนการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของสัตว์ทะเลหน้าดินระหว่างหาดทำวังและหาดถ้ำพัง พบว่า บริเวณที่เป็นหาดหินมีความคล้ายคลึงปานกลาง ($S_j = 0.522$) ส่วนบริเวณที่เป็นหาดทรายมีความคล้ายคลึงต่ำ ($S_j = 0.286$)

ตารางที่ 5 ค่าดัชนีความหลากหลาย (H') ค่าดัชนีการกระจาย (E) ค่าดัชนีความสมบูรณ์ (R) และค่าดัชนีความคล้ายคลึง

ค่าดัชนี	หาดหิน		หาดทราย	
	ทำวัง	ถ้ำพัง	ทำวัง	ถ้ำพัง
ดัชนีความหลากหลาย(H')	0.466	0.541	0.895	0.141
ค่าดัชนีการกระจาย (E)	0.447	0.502	0.859	0.295
ค่าดัชนีความสมบูรณ์ (R)	3.152	3.453	4.346	0.991
ค่าดัชนีความคล้าย (Sj)	0.522		0.286	

คุณภาพน้ำ

ค่า pH และอุณหภูมิอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน และค่า DO อยู่ในระดับดี (> 4 mg/l) แต่ค่าความเค็มบริเวณหาดท่าวังสูงกว่าหาดถ้ำพังเล็กน้อย ค่าอุณหภูมิทั้งสองหาดมีค่าใกล้เคียงกัน ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่า pH DO ความเค็มและอุณหภูมิบริเวณหาดท่าวังและหาดถ้ำพัง

สถานี	ค่า pH	ค่า DO	ค่าความเค็ม	อุณหภูมิ
หาดหิน ท่าวัง	8.2	5.71	32	34
หาดทราย ท่าวัง	8.2	5.06	32	33
หาดหิน ถ้ำพัง	8.1	5.61	31	33
หาดทราย ถ้ำพัง	8.0	5.98	31	33

การสร้างสื่อการสอน

- นำผลการศึกษาที่ได้ไปจัดทำบทเรียนการณต้นเกี่ยวกับการศึกษาหาดทรายและหาดหิน
- ทำ power point วิธีการศึกษาสัตว์ทะเลหน้าดินเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการสอนกระบวนการเก็บตัวอย่าง
- ทำหนังสืออ่านเพิ่มเติมเกี่ยวกับสัตว์ทะเลหน้าดิน
- นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการออกแบบการเก็บตัวอย่าง กระบวนการเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์ผลข้อมูลไปใช้ในการศึกษาในโครงการเดินทวนสายน้ำยาว แหล่งน้ำเพื่อชีวิต

4.สรุปผล

บริเวณที่เป็นหาดหินที่หาดท่าวังและหาดถ้ำพัง พบว่าหาดถ้ำพังมีความหลากหลายชนิดมากกว่าหาดท่าวัง โดยพบสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมด 3 Phylum 5 Class 12 ชนิด จำนวน 1,532 ตัว พบมากที่สุดเป็นกลุ่มหอยฝาเดียว ส่วนหาดท่าวังพบ 2 Phylum 4 Class 11 ชนิด จำนวน 1,488 ตัว พบมากที่สุดเป็นกลุ่มหอยสองฝา เนื่องจากทั้งสองหาดเป็นหาดที่มีลักษณะแตกต่างกัน หาดถ้ำพังมีลักษณะเป็นโขดหินใหญ่สลับบ้างซ้อนเป็นชอกหลืบซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยและเป็นที่พักของสัตว์ต่างๆได้ดี ส่วนหาดหินท่าวังนั้นมีหินลักษณะเป็นก้อนเล็กกว่าและเป็นแหล่งอาหารของชาวบ้าน จึงอาจทำให้สัตว์ทะเลหน้าดินถูกรบกวน ด้วยเหตุนี้จึงทำให้หาดหินท่าวังมีความหลากหลายชนิดน้อยกว่า ส่วนหาดถ้ำพังจะพบกลุ่มหอยสองฝาพวกหอยกะพง (*Brachidontes pharonsis*), หอยกะพงหิน (*Septifer bilocularis*) และหอยนางรม (*Saccostrea cucullata*) มีจำนวนมากเรียงตามลำดับ ส่วนหาดท่าวังพบสัตว์ในกลุ่มหอยฝาเดียวมากที่สุด คือ หอยครงแครง (*Planaxis sulcatus*) รองลงมาคือ หอยนางรม (*Saccostrea cucullata*) แม้จะมีความแตกต่างในลักษณะทางกายภาพแต่จากการศึกษาพบสัตว์ชนิดเดียวกันถึง 5 ชนิด ได้แก่ (*Saccostrea cucullata*), (*Turbo broneus*), (*Chaetopleura apiculapa*), (*Etisus* sp.) และ (*Balanus* sp.) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาความหลากหลายของชนิดสัตว์ทะเลหน้าดิน บริเวณหาดถ้ำพังและหาดแหลมมู จำนวนสัตว์ทะเลหน้าดินมีแนวโน้มไปในทางเดียวกัน [4] ชุมชนหาดหินเป็นบริเวณที่ประกอบ

ไปด้วยหินเป็นส่วนใหญ่สิ่งมีชีวิตมีการปรับตัวมีความคงทนและทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ มีการปิดฝาป้องกันกระเหยของน้ำ ส่วนบริเวณที่เป็นหาดทรายพบว่า หาดท่าวังมีความหลากหลายชนิดมากกว่าโดยพบ 4 Phylum 5 Class 11 ชนิด จำนวน 200 ตัว พบมากที่สุดเป็นหอยขึ้นทราย (*Cerithium coralium*), หอยครงแครง (*Planaxis sulcatus*) และปูเสฉวน (*Diogenes avarus*) ตามลำดับ ส่วนหาดถ้ำพังพบเพียง 3 Phylum 3 Class พบมากที่สุด คือ ไล่เดือนทะเลซึ่งจะฝังตัวในทรายละเอียด ทั้งนี้เนื่องจากหาดทรายถ้ำพังมีลักษณะเป็นทรายเม็ดเล็กละเอียดและเป็นแหล่งท่องเที่ยว อาจถูกรบกวนจากการทำกิจกรรมสันทนาการทางน้ำของนักท่องเที่ยวได้ อีกทั้งหาดทรายท่าวังยังมีลักษณะทางกายภาพที่มีทรายเม็ดใหญ่กว่าและมีก้อนหินปนอยู่ ทำให้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหน้าดินเหล่านี้ได้ดี

สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบบริเวณหาดท่าวังที่เป็นหาดหินในแนวน้ำขึ้นสูงสุดพบหอยครงแครง แนวกลางน้ำพบหอยครงแครง หอยกะทิ หอยนางรม ลิ่นทะเล เปรียงหิน หอยตาวิ้ว หอยถั่วเขียว ปูใบ ปูเสฉวนและกุ้งติดชัน ในแนวน้ำลงต่ำสุดพบหอยกะทิ หอยครงแครง หอยนางรม ลิ่นทะเล เปรียงหิน หอยตลับ หอยตาวิ้ว หอยถั่วเขียวและปูใบ สัตว์ทะเลหน้าดินที่มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ หอยครงแครง 748 ตัว/ตารางเมตร บริเวณที่เป็นหาดทราย ในน้ำขึ้นสูงสุดไม่พบสิ่งมีชีวิตใด แนวกลางน้ำพบหอยขึ้นทราย หอยปากกะจาด หอยเสียบ ปูเสฉวน ไล่เดือนทะเล ดาวเปราะ หอยตลับและหอยกะทิ แนวน้ำลงต่ำสุดพบ หอยขึ้นทราย หอยครงแครง หอยปากกะจาด หอยเสียบ หอยกะทิ หอยตลับ ปูแสมหิน ปูเสฉวน ไล่เดือนทะเลและหอยถั่วเขียว สัตว์ทะเลหน้าดินที่มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ หอยขึ้นทราย 56 ตัว/ตารางเมตร

บริเวณหาดถ้ำพังที่เป็นหาดหิน ในแนวน้ำสูงสุดพบหอยสัตว์ทะเลหน้าดิน 3 ชนิด ในแนวกลางน้ำพบ 10 ชนิด แนวน้ำลงต่ำสุดพบ 5 ชนิด ซึ่งบริเวณกลางหาดและแนวน้ำลงต่ำสุดพบจำนวนชนิดมากกว่าแนวน้ำสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาความหลากหลายของชนิดสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณหาดถ้ำพังและหาดแหลมมู บริเวณหาดถ้ำพังแนวน้ำสูงสุดพบจำนวนสัตว์ทะเลเพียง 1 ชนิด แนวกลางหาดพบจำนวนสัตว์ทะเล 7 ชนิด น้ำลงต่ำสุดพบ 7 ชนิด สัตว์ทะเลหน้าดินที่มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ หอยกะพง 840 ตัว/ตารางเมตร [4] ซึ่งเป็นบริเวณที่มีสาหร่ายสีเขียว สาหร่ายสีแดงและสาหร่ายสีน้ำตาลเป็นจำนวนมาก จึงเป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของหอยกะพงคอยเป็นอย่างดี และยังให้ความชุ่มชื้นเมื่อน้ำลดลงอีกด้วย [5] บริเวณที่เป็นหาดทรายในแนวน้ำขึ้นสูงสุดพบหอยเสียบ แนวกลางน้ำพบไล่เดือนทะเล แนวน้ำลงต่ำสุดพบไล่เดือนทะเลและปากกะจาด สัตว์ทะเลหน้าดินที่มีความหนาแน่นมากที่สุด คือ ไล่เดือนทะเล 96 ตัว/ตารางเมตร

มวลชีวภาพพิจารณาจากมวลรวม พบว่า บริเวณหาดท่าวังที่เป็นหาดหิน สัตว์ที่มีมวลชีวภาพมากที่สุด คือ หอยครงแครง 1271.6 กรัม/ตารางเมตร บริเวณหาดทรายสัตว์ที่มีมวลชีวภาพมากที่สุด คือ หอยเสียบ 510 กรัม/ตารางเมตร และ บริเวณหาดถ้ำพังที่เป็นหาดหิน สัตว์ที่มีมวลชีวภาพมากที่สุด คือ หอยกะพง 2856 กรัม/ตารางเมตร บริเวณหาดทรายสัตว์ที่มีมวลชีวภาพมากที่สุด คือ ไล่เดือนทะเล 38.4 กรัม/ตารางเมตร

ค่าดัชนีความหลากหลาย ค่าดัชนีการกระจายและค่าดัชนีความสมบูรณ์ของหาดหินบริเวณหาดท่าวังและหาดถ้ำพังมีค่าเท่าเทียมกัน และมีค่าดัชนีความคล้ายคลึงปานกลาง ส่วนค่าดัชนีความหลากหลาย ค่าดัชนีการกระจายและค่าดัชนีความสมบูรณ์ของหาดทรายบริเวณหาดท่าวังและหาดถ้ำพังมีค่าแตกต่างกันอย่างชัดเจน มีค่าดัชนีความคล้ายคลึงน้อย เนื่องจากหาดทรายถ้ำพังเป็นหาดที่สวยงาม ทรายละเอียดสีขาวจึงเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของเกาะสีชัง ซึ่งมีนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวเป็นจำนวนมาก โดยผลจากกิจกรรมของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาอาจส่งผลให้สัตว์ทะเลหน้าดินมีจำนวนและความหลากหลายน้อย ส่วนหาดทรายท่าวังมีลักษณะเป็นทรายที่เม็ดใหญ่ประกอบด้วยมีเลนบางส่วน ไม่ค่อยมีผู้คนเข้ามาเล่นน้ำหรือทำกิจกรรมรบกวน จึงอาจส่งผลให้สัตว์ทะเลหน้าดินมีความหลากหลายมากกว่า มีค่าการกระจายที่ดีกว่าและมีความสมบูรณ์มากกว่า

5. ข้อเสนอแนะ

5.1 ควรมีการศึกษาความหลากหลายชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินทุกๆปี เพราะการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาเพื่อเป็นการเฝ้าระวัง

5.2 ควรมีการศึกษาความหลากหลายชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณอื่นๆ รอบเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี เพื่อเป็นการเปรียบเทียบ

5.3 ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับจำนวนสัตว์ทะเลหน้าดิน เช่น ลักษณะดินตะกอน เป็นต้น

5.4 ในการเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเลควรให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์เหล่านั้นน้อยที่สุด สัตว์บางชนิดสามารถเก็บข้อมูลโดยการวัดขนาดซึ่งน้ำหนัก ณ บริเวณสถานที่เก็บตัวอย่างนั้นเลย และสามารถถ่ายรูปให้ละเอียดที่สุดเพื่อนำกลับมาจำแนกต่อไป โดยไม่จำเป็นต้องนำสัตว์เหล่านั้นกลับมาต้องเป็นจำนวนมากๆ จะทำให้เกิดการปล่อยประโยชน์

กิตติกรรมประกาศ

โครงการครุวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.) และขอขอบคุณสถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล เกาะสีชัง ที่เอื้อเฟื้ออุปการณและสถานที่ในการทำงานวิจัย อีกทั้งขอขอบคุณ คุณทิพวรรณ ดันจาวณิช นักวิจัยพี่เลี้ยงที่คอยให้คำปรึกษาและชี้แนะตลอดการดำเนินงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- [1] กุลธรา ศรีจันทนพงศ์. สังคมสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่บนหาดทรายบริเวณภาคตะวันออกของประเทศไทย. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา, 2545.
- [2] จักรกริช พวงแก้ว สรณรัชฎ์ กาญจนะวณิชย์ และวิภาพรรณ นาคแพน. นักสืบชายหาด คู่มือสัตว์และพืชชายหาด. กรุงเทพฯ : บริษัทการพิมพ์ทวีวัฒนาการพิมพ์, 2549.
- [3] จิตติมา आयุตตะกะ. การศึกษาเบื้องต้นประชาคมสิ่งมีชีวิตพื้นทะเล. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544.

[4] จุฬารักษ์ แก้วเขียวงาม. การศึกษาความหลากหลายของชนิดสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณหาดถ้ำพังและหาดแหลมมู เกาะสีชังจังหวัดชลบุรี. รายงานการวิจัย ชลบุรี : สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ, 2549.

[5] ณรงค์ฤทธิ์ เลิศเกษตรวิทยา. หาดหิน แดนดินสรรพสิ่ง. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : past.yalaythai.com/Education/43620426/43620426.php3.

[6] ปลาดาว. "ระบบนิเวศชายฝั่งทะเล" มหาวิทยาลัยบูรพา สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล บางแสน. 12, 3 (2543): ไม่ปรากฏเลขหน้า

[6] มนริตา สีตะชนี และปาริฉัตร นวลเจริญ. เรียงร้อยธรรมชาติชายฝั่งทะเล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี, 2550.

[7] C. Swennen, R. G. Moolenbeek, N. Ruttanadukul, H. Hobbelink, H. Dekker and S. Hajisamae. The Molluscs of the Southern Gulf of Thailand. Bangkok : Thailand, 2001.