

ความผันแปรในรอบปีของประชาคมโคพีพอดบริเวณเกาะเสมสาร จังหวัดชลบุรี

Annual variation of copepod assemblages at Samaesarn Island, Chon Buri Province

จิตรรา ตีระเมธี^{1*} และ วิภูษิต มั่นทะจิตร²

Jittra Teeramaethee^{1*} and Vipoosit Manthachitra²

บทคัดย่อ: การศึกษาประชาคมโคพีพอดทะเลบริเวณเกาะเสมสาร จังหวัดชลบุรี ทำการศึกษาเดือนละครั้งในช่วงเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2558 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ.2559 จำนวน 3 สถานี โดยใช้ถุงแหงลากตอขนาดช่องตา 330 ไมโครเมตรลากในแนวราบ เมื่อทำการจำแนกชนิด พบโคพีพอดทั้งสิ้น 25 ชนิด จาก 15 สกุล 14 วงศ์ ดัชนีความหลากหลายมีค่าอยู่ระหว่าง 0.474-2.293 บ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง สำหรับดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าที่ใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 0.598-1.000 เมื่อทำการจัดกลุ่มความคล้ายคลึงกัน (cluster analysis) ของโครงสร้างประชาคมโคพีพอดตามพื้นที่ในรอบปีตามองค์ประกอบของชนิด สามารถจัดได้เป็น 6 กลุ่ม โดยความชุกชุมผันแปรทั้งตามเวลาและสถานที่ มีรูปแบบไม่ชัดเจน

คำสำคัญ: ประชาคมโคพีพอด, ดัชนีความหลากหลาย, ดัชนีความสม่ำเสมอ, เกาะเสมสาร

ABSTRACT: The copepod assemblages at Samaesarn Island, Chon Buri Province was studied monthly from May 2015 to April 2016. Marine copepod samples from 3 stations were collected by horizontal towed net with 330 micrometer mesh size. A total of 25 species from 15 genera and 14 families were reported. The diversity and evenness indices were in the ranges of 0.474-2.293 and 0.598-1.000, respectively. This diversity index value indicates low to moderate levels of the abundance and diversity. The cluster analysis was divided copepod assemblages into 6 groups following stations and species composition. This analysis suggests that the abundance varies by time and space. No clear pattern was observed.

Keywords: copepod assemblages, Diversity index, Evenness index, Samaesarn Island

บทนำ

น่านน้ำไทยพบสาหร่ายสีน้ำตาลมากที่สุด มีการแพร่กระจายกว้าง อยู่ได้เกือบทุกพื้นที่ และสำหรับพื้นที่เกาะเสมสารพบสาหร่ายสีน้ำตาลสกุล *Sargassum*

C. Agardh เป็นสกุลเด่น และเป็นสาหร่ายที่มีขนาดใหญ่กว่าสาหร่ายกลุ่มอื่นๆ มีความสูงมากกว่า 100 เซนติเมตร จึงพบอยู่ทั่วไปในปริมาณมาก มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบนิเวศชายฝั่ง เป็นผู้ผลิตเบื้องต้น เป็นที่อยู่อาศัย ที่หลบซ่อนศัตรู แหล่งอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อนและแพลงก์ตอนสัตว์ และเป็นที่วางไข่

¹ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา

Institute of Marine Science, Burapha University

² ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Department of Aquatic Science, Burapha University

* Corresponding author: t.jittra@hotmail.com

ของสัตว์น้ำหลายชนิด มักพบชาวประมงเข้ามาจับสัตว์น้ำในแหล่งสาหร่ายนี้ สาหร่ายสกุล *Sargassum* มีชื่อท้องถิ่นต่างๆ กัน อาทิ สาหร่ายพูน สาหร่ายใบ หรือสาหร่ายสาย ในน่านน้ำไทยมี 12 ชนิด เป็นตัวปรับสภาพน้ำให้น้ำมีคุณภาพดีขึ้น และรักษาสมดุลของระบบนิเวศทางทะเล สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ อาทิ เป็นอาหาร ยา ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ทำปุ๋ย ผสมในอาหารสัตว์เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันโรคต่างๆ และนำส่วนของยอดอ่อนมาประกอบอาหารรับประทานได้หลายชนิด (กาญจนภาชน์, 2550; กาญจนภาชน์ และคณะ, 2556)

โคฟีพอดเป็นครัสเตเชียนขนาดเล็ก และเป็นกลุ่มเด่นของประชาคมแพลงก์ตอนสัตว์ในทะเล ดำรงชีวิตอยู่ได้ทั้งในน้ำจืด น้ำกร่อย และทะเล มีบทบาทที่สำคัญโดยเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิตขั้นต้นและผู้บริโภคขั้นทุติยภูมิในห่วงโซ่อาหารและสายใยอาหารในระบบนิเวศอีกด้วย การศึกษาแพลงก์ตอนสัตว์ส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นกลุ่มของแพลงก์ตอนสัตว์ในภาพรวม สำหรับการศึกษาความหลากหลายชนิดของโคฟีพอดในพื้นที่ดังกล่าวยังมีน้อยมาก มีรายงานการศึกษาของ สุพัตรา และคณะ (2555) ได้ศึกษาคาลานอยด์โคฟีพอดบริเวณอ่าวแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พบ 31 ชนิด จาก 16 สกุล ชนิดที่พบตลอดการศึกษา มี 3 ชนิด ได้แก่ *Acrocalanus gibber* Giesbrecht, *A. gracilis* Giesbrecht และ *Paracalanus aculeatus* Giesbrecht และยังไม่มียางานการศึกษาโคฟีพอดที่อาศัยอยู่ในแนวของสาหร่ายทะเลในพื้นที่หมู่เกาะแสมสารรวมถึงพื้นที่อื่นๆ ประกอบกับเกาะแสมสารเป็นพื้นที่ทางทะเลที่อยู่ในความดูแลของกองทัพเรือ และเป็นพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพืชภายใต้การดำเนินการของโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (โครงการ อพ. สธ.) เพื่อศึกษาทรัพยากรชีวภาพบนเกาะแสมสาร และเกาะใกล้เคียง ตั้งแต่ยอดเขาจนถึงใต้ทะเล เพื่อให้นักวิชาการด้านทรัพยากรชีวภาพสิ่งมีชีวิตมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นซึ่งได้รวมถึงกลุ่มของโคฟีพอดด้วย การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ

ศึกษาความผันแปรในรอบปี และพื้นที่ของประชาคมโคฟีพอดที่อาศัยอยู่ในแหล่งของสาหร่ายสีน้ำตาลสกุล *Sargassum* บริเวณเกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้จะช่วยเพิ่มพูนความรู้และข้อมูลทรัพยากรแพลงก์ตอนสัตว์ที่มีอยู่เดิมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจงานด้านทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในทะเลไทยอีกด้วย และเพื่อช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรเหล่านี้ให้คงอยู่อย่างยั่งยืนตลอดไป

วิธีการศึกษา

1. การเก็บตัวอย่าง โดยเลือกพื้นที่เกาะแสมสารบริเวณที่มีแหล่งของสาหร่ายสีน้ำตาลสกุล *Sargassum* มากที่สุด ซึ่งมีจำนวน 3 สถานี ได้แก่ สถานีหาดกรวด สถานีหาดหน้าบ้าน และสถานีหาดเทียน (Figure 1) ทำการเก็บตัวอย่างโคฟีพอดเดือนละครั้ง สถานีละ 3 ชั่วโมง ระยะเวลา 1 ปี (เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2558 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ.2559) โดยใช้วิธีลากถุงแพลงก์ตอนขนาดช่องตา 330 ไมโครเมตร พร้อมติดเครื่องมือวัดการไหลของกระแสน้ำ (flow meter) ไว้ที่บริเวณปากถุง ลากในแนวราบให้ปากถุงแพลงก์ตอนจมลงไปในน้ำลึกประมาณ 80 เซนติเมตร ถึง 1 เมตร ระยะทางที่เก็บตัวอย่างห่างจากเกาะประมาณ 200 เมตร โดยใช้เรือยางของหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ (นสร.) กองเรือยุทธการ กองทัพเรือ เก็บรักษาสภาพตัวอย่างโคฟีพอดด้วยสารละลายฟอร์มาลดีไฮด์คุณสมบัติเป็นกลางความเข้มข้นสุดท้าย 4 เปอร์เซ็นต์

2. การวิเคราะห์ชนิดและตรวจนับปริมาณโคฟีพอดในห้องปฏิบัติการ การจำแนกชนิดคาลานอยด์โคฟีพอดในห้องปฏิบัติการ ดัดแปลงจากวิธีการของ ละออศรี (2545) และตรวจนับปริมาณโคฟีพอดที่พบ โดยปฏิบัติตามวิธีการของ ลัดดา และโสภณา (2546) ใช้เอกสารประกอบการจำแนกชนิดของ ลัดดา (2543) นิติมา และคณะ (2551) จิตรา และคณะ (2556), Conway et al. (2003), Mulyadi (2002), Mulyadi (2004) และ Japan Society for the Promo-

tion of Science (JSPS) (2006) วิเคราะห์ตัวอย่าง ณ ห้องปฏิบัติการอนุกรมวิธาน สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา

3. **การวิเคราะห์ข้อมูล** นำจำนวนตัวเฉลี่ยของโคฟีพอดแต่ละชนิด วิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) ดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index) และวิเคราะห์การจัดกลุ่มความคล้ายคลึงกันของชนิดโคฟีพอดที่พบด้วยการจัดกลุ่ม (Cruster Analysis) โดยใช้การวัดความเหมือนด้วย Relative Euclidean Distance และจัดกลุ่มโดยวิธีการของ Ward (Pielou, 1974)

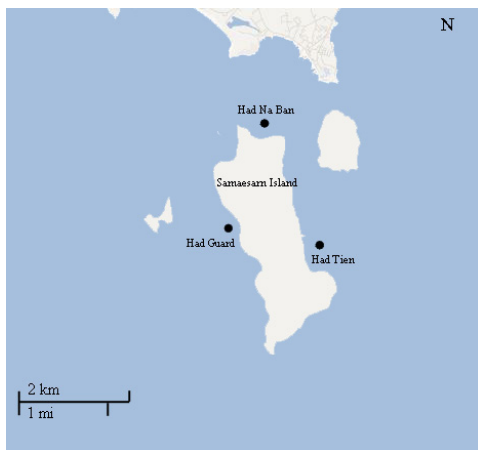


Figure 1 Location of the sampling sites at Samaesarn Island, Chon Buri Province.

ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

1. ความหลากหลายชนิดของโคฟีพอด

ความหลากหลายชนิดของโคฟีพอดที่พบในแนวของสาหร่ายสีน้ำตาลสกุล *Sargassum* บริเวณเกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี มีดังนี้ ที่บริเวณหาดกรวด พบโคฟีพอดจำนวน 23 ชนิด จาก 14 สกุล 13 วงศ์ บริเวณหาดหน้าบ้าน พบโคฟีพอด 18 ชนิด จาก 11 สกุล 10 วงศ์ และที่บริเวณหาดเทียน พบโคฟีพอด 18 ชนิด จาก 12 สกุล 11 วงศ์ จากการศึกษาในครั้งนี้พบความหลากหลายชนิดของโคฟีพอดรวมทั้งสิ้น 25 ชนิด จาก 15 สกุล 14 วงศ์ (Table 1) วงศ์ Pontellidae พบมีความหลากหลาย

มากที่สุดถึง 5 ชนิด จาก 2 สกุล ซึ่งเป็นวงศ์ที่มักพบเป็นกลุ่มเด่นที่อาศัยอยู่บริเวณไกลฝั่ง (oceanic species) และดำรงชีวิตล่องลอยอยู่บริเวณผิวน้ำ (epipelagic species) มีการแพร่กระจายอย่างกว้างขวางบริเวณผิวน้ำในเขตนอกฝั่งของทะเลเขตร้อนและกึ่งเขตร้อนของมหาสมุทรแอตแลนติก มหาสมุทรแปซิฟิก มหาสมุทรอินเดีย และทะเลในน่านน้ำของประเทศอินโดนีเซีย รวมถึงทะเลในน่านน้ำไทยทั้งอ่าวไทยและอันดามัน (สุนันท์ และคณะ, 2550; นิติมา และคณะ, 2551; ณ์ฐฐวดี, 2551; สุพัตรา และคณะ, 2555; จิตรา และคณะ, 2556; Mulyadi, 2002; 2004) โคฟีพอดที่พบในครั้งนี้ล้วนเป็นชนิดที่พบแพร่กระจายได้ทั่วไปในบริเวณชายฝั่งทะเลเขตร้อนและกึ่งเขตร้อน และเคยมีรายงานการพบในน่านน้ำไทยมาก่อนหน้านี้

ข้อมูลความหลากหลายชนิดของโคฟีพอดที่พบในการศึกษาครั้งนี้ สะท้อนให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมของพื้นที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ในแง่ชนิดของโคฟีพอดที่พบเนื่องจากเกาะแสมสารเป็นพื้นที่ที่อยู่ในความดูแลของกองทัพเรือ อาจได้รับการรบกวนจากการกระทำของมนุษย์ไม่มากนัก เช่น การทำการประมงเรือเล็ก ใช้ประโยชน์จากการท่องเที่ยว การชะล้างจากบนแผ่นดิน ไหลลงสู่ทะเล เป็นต้น จึงส่งผลให้พื้นที่ดังกล่าวยังคงมีความอุดมสมบูรณ์ของโคฟีพอดรวมถึงสิ่งมีชีวิตกลุ่มอื่นๆ อีกด้วย แต่ในเชิงปริมาณ พบโคฟีพอดมีความชุกชุมค่อนข้างน้อย ทั้งนี้อาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยอื่นๆ เช่น ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมบ้างตามฤดูกาล กระแสน้ำ หรืออาจเกิดจากศัตรูผู้ล่า เป็นต้น

เมื่อนำข้อมูลความชุกชุมของโคฟีพอดที่พบมาทำการวิเคราะห์ค่าดัชนีความหลากหลาย (Diversity index) และดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness index) พบว่าดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าใกล้เคียงกัน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.598-1.000 สำหรับดัชนีความหลากหลายนั้นมีค่าที่แตกต่างกัน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.474-2.293 แสดงว่าความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง โดยสถานีหาดกรวดในเดือนกุมภาพันธ์ (G_Feb) มีค่าดัชนีความหลากหลายสูงที่สุดเท่ากับ 2.293 และต่ำสุดที่สถานีหาดเทียนใน

เดือนธันวาคม (T_Dec) เท่ากับ 0.474 (Figure 2) การใช้ดัชนีความหลากหลายเพื่อเป็นตัวบ่งชี้ระดับคุณภาพน้ำนั้นเป็นที่นิยม และยอมรับกันอย่างกว้างขวาง มีแนวโน้มที่จะใช้เป็นข้อมูลบ่งชี้ที่สำคัญในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางน้ำในรูปแบบต่างๆ ทั่วโลก (Titus, 1992; Upton, 1992) ดัชนีความหลากหลายมีค่ามากกว่า 2

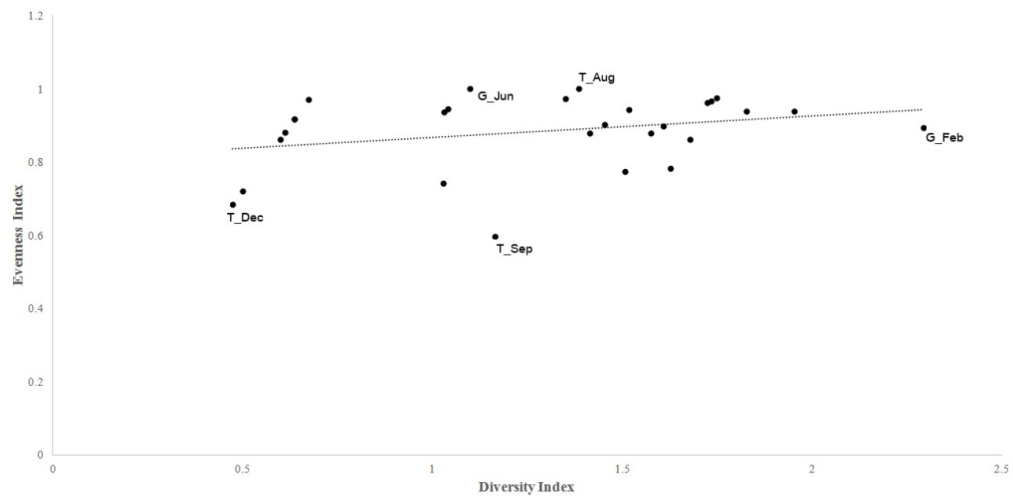
แสดงถึง คุณภาพน้ำที่ดีและเหมาะสมต่อการดำรงชีวิต ถ้ามีค่าอยู่ระหว่าง 1-2 หมายถึง คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตพออาศัยอยู่ได้ หากมีค่าต่ำกว่า 1 แสดงถึง คุณภาพน้ำต่ำ และไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต (Warren, 1971)

Table 1 List of copepods and total abundance (individual/m³) found at Samaesarn Island, Chon Buri Province

Taxa/Species	Station		
	Had Guard	Had Na Ban	Had Tien
PHYLUM ARTHROPODA			
Subphylum Crustacea			
Class Maxillopoda			
Subclass Copepoda			
Order Calanoida			
Superfamily Centropagoidea			
Family Acartiidae			
<i>Acartia amboinensis</i> Carl	10	6	20
<i>A. erythraea</i> Giesbrecht	10	10	26
<i>A. pacifica</i> Steuer	3	2	3
Family Centropagidae			
<i>Centropages furcatus</i> (Dana)	1	1	7
Family Pontellidae			
<i>Calanopia aurivilli</i> Cleve	7	9	7
<i>Labidocera acuta</i> (Dana)	2	1	0
<i>L. bengalensis</i> Krishnaswamy	1	0	0
<i>L. minuta</i> Giesbrecht	1	3	5
<i>Labidocera</i> cf. <i>kroyeri</i>	2	0	0
Family Pseudodiaptomidae			
<i>Pseudodiaptomus aurivilli</i> Cleve	12	11	10
Family Temoridae			
<i>Temora discaudata</i> Giesbrecht	4	2	4
<i>T. turbinata</i> (Dana)	0	0	1
Family Tortanidae			
<i>Tortanus forcipatus</i> (Giesbrecht)	3	3	3
<i>T. gracilis</i> (Brady)	2	2	1
<i>Tortanus</i> sp.	2	2	1
Superfamily Megacalanoidea			
Family Calanidae			
<i>Canthocalanus pauper</i> (Giesbrecht)	1	0	5

Table 1 List of copepods and total abundance (individual/m³) found at Samaesarn Island, Chon Buri Province (cont.)

Taxa/Species	Station		
	Had Guard	Had Na Ban	Had Tien
Family Paracalanidae			
<i>Acrocalanus gibber</i> Giesbrecht	13	20	12
Superfamily Eucalanoidea			
Family Eucalanidae			
<i>Subeucalanus subcrassus</i> Giesbrecht	4	0	4
Order Cyclopoida			
Family Oithonidae			
<i>Oithona</i> sp1	12	13	3
<i>Oithona</i> sp2	7	5	2
Family Ectinosomatidae			
<i>Microsetella norvegica</i> (Boeck)	0	14	0
Order Poecilostomatoida			
Family Oncaeididae			
<i>Oncaea</i> sp.	1	0	0
Family Corycaeididae			
<i>Corycaeus agilis</i> Dana	4	5	0
<i>Corycaeus</i> sp.	17	20	15
Family Sapphirinidae			
<i>Copilia mirabilis</i> Dana	1	0	0

**Figure 2** Diversity and Evenness indices of copepod assemblages on *Sargassum* beds at Samaesarn Island.

2. โครงสร้างประชาคมโคพีพอดตามพื้นที่ในรอบปี

เมื่อนำข้อมูลมาทำการจัดกลุ่มความคล้ายคลึงกันของแต่ละช่วงเวลาและพื้นที่ (Cruster analysis) ตามองค์ประกอบของชนิด โดยวัดความเหมือนด้วย Relative Euclidean Distance ที่ระดับ 50 เปอร์เซนต์ สามารถจัดกลุ่มได้ทั้งหมด 6 กลุ่ม (Figure 3) ได้แก่

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ส่วนใหญ่มักพบในช่วงฤดูหนาว (เดือนพฤศจิกายนและธันวาคม) ประกอบด้วยสถานีหาดหน้าบ้านในเดือนพฤษภาคม (NB_May) พฤศจิกายน (NB_Nov) และธันวาคม (NB_Dec) สถานีหาดเทียนในเดือนพฤศจิกายน (T_Nov) และธันวาคม (T_Dec) และสถานีหาดกรวดในเดือนพฤศจิกายน (G_Nov) ชนิดของโคพีพอดที่พบ โดยเรียงลำดับการพบจากมากไปน้อย เช่น *Acartia erythraea* Giesbrecht, *A. amboinensis* Carl และ *Calanopia aurivilli* Cleve เป็นต้น

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่พบบริเวณสถานีหาดเทียนในเดือนสิงหาคม (T_Aug) มิถุนายน (T_Jun) และกุมภาพันธ์ (T_Feb) สถานีหาดกรวดในเดือนมิถุนายน (G_Jun) และมีนาคม (G_Mar) และสถานีหาดหน้าบ้านในเดือนมิถุนายน (NB_Jun) ชนิดของโคพีพอดที่พบเรียงจากมากไปน้อย เช่น *Labidocera minuta* Giesbrecht, *Temora discaudata* Giesbrecht และ *T. turbinata* (Dana) เป็นต้น

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่พบบริเวณสถานีหาดเทียนในเดือนกันยายน (T_Sep) มีนาคม (T_Mar) และเมษายน (T_Apr) สถานีหาดหน้าบ้านในเดือนมีนาคม (NB_Mar) และกันยายน (NB_Sep) และสถานีหาดกรวดในเดือนเมษายน (G_Apr) ชนิดของโคพีพอดที่พบเรียงจากมากไปน้อย เช่น *Tortanus gracilis* (Brady), *Pseudodiaptomus aurivilli* Cleve และ *Temora discaudata* Giesbrecht เป็นต้น

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มที่พบบริเวณสถานีหาดกรวดในเดือนตุลาคม (G_Oct) ธันวาคม (G_Dec) มกราคม (G_Jan) และกุมภาพันธ์ (G_Feb) สถานีหาดหน้าบ้านในเดือนตุลาคม (NB_Oct) มกราคม (NB_Jan) กุมภาพันธ์ (NB_Feb) และเมษายน (NB_Apr) และ

สถานีหาดเทียนในเดือนมกราคม (T_Jan) ชนิดของโคพีพอดที่พบเรียงจากมากไปน้อย เช่น *Acrocalanus gibber* Giesbrecht, *Tortanus forcipatus* (Giesbrecht) และ *Corycaeus* sp. เป็นต้น

กลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มที่พบในช่วงฤดูฝน โดยพบที่บริเวณสถานีหาดหน้าบ้านในเดือนกรกฎาคม (NB_Jul) และสิงหาคม (NB_Aug) และสถานีหาดกรวดในเดือนกันยายน (G_Sep) ชนิดของโคพีพอดที่พบ เรียงลำดับการพบจากมากไปน้อย ได้แก่ *Tortanus gracilis* (Brady), *Pseudodiaptomus aurivilli* Cleve, *Oithona* sp1 และ *Oithona* sp2

กลุ่มที่ 6 เป็นกลุ่มที่พบในช่วงฤดูฝน และพบเพียงสถานีเดียวคือ สถานีหาดกรวดในเดือนกรกฎาคม (G_Jul) ชนิดของโคพีพอดที่พบ เรียงลำดับการพบจากมากไปน้อย ได้แก่ *Oithona* sp1 และ *Oithona* sp2

จากข้อมูลการจัดกลุ่มความคล้ายคลึงกันของโครงสร้างประชาคมโคพีพอดตามพื้นที่ในรอบปี จะเห็นว่า ความชุกชุมผันแปรทั้งตามเวลาและสถานที่ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากโคพีพอดสามารถเจริญเติบโตและสืบพันธุ์ได้ในทุกพื้นที่ที่อยู่อาศัย และทุกช่วงเวลา จึงส่งผลให้ความชุกชุมของโครงสร้างประชาคมโคพีพอดผันแปรทั้งตามเวลาและสถานที่ มีรูปแบบไม่ชัดเจน ได้แก่ กลุ่มที่ 2 – กลุ่มที่ 4 สำหรับกลุ่มที่มีความชุกชุมของโครงสร้างประชาคมโคพีพอดผันแปรทั้งตามเวลาและสถานที่ ที่มีรูปแบบชัดเจน ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ส่วนใหญ่พบอยู่ในช่วงฤดูหนาว ทะเลค่อนข้างสงบ และพบ *Acartia erythraea* Giesbrecht ซึ่งเป็นชนิดเด่นที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้ชายฝั่งทะเล (Mulyadi, 2004) และจากการศึกษาในครั้งนี้พบ *A. erythraea* มีความชุกชุมมากที่สุดบริเวณสถานีหาดเทียนในเดือนพฤศจิกายน (T_Nov) และธันวาคม (T_Dec) และ กลุ่มที่ 5 - กลุ่มที่ 6 เป็นกลุ่มที่พบในช่วงฤดูฝน ทะเลมีคลื่นลมค่อนข้างแรง โดยเฉพาะสถานีหาดกรวด และยังพบโคพีพอดที่เหมือนกันใน 2 กลุ่ม ได้แก่ *Oithona* sp1 และ *Oithona* sp2 แสดงให้เห็นว่า โคพีพอดทั้ง 2 ชนิดนี้อาจชอบอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีคลื่นลมค่อนข้างแรง หรือด้วยปัจจัยอื่นๆ ก็ได้ ซึ่งยังไม่มีเอกสารยืนยันที่แน่ชัด คงต้องทำการศึกษาในลำดับต่อไป

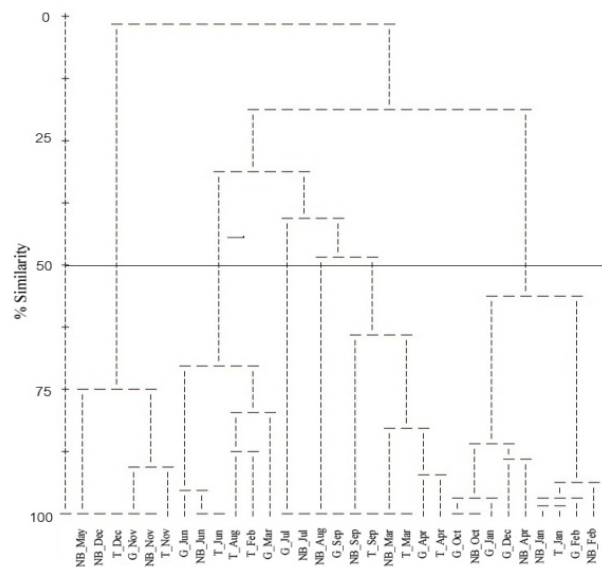


Figure 3 Dendrogram from cluster analysis base on relative Euclidean distance and Ward's method showing species composition of copepod at different stations and months.

สรุป

ประชาคมโคพีพอดทะเลบริเวณเกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2558 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ.2559 พบทั้งสิ้น 25 ชนิด จาก 15 สกุล 14 วงศ์ โคพีพอดที่พบล้วนแต่เป็นชนิดที่มีรายงานการแพร่กระจายทั่วไปบริเวณชายฝั่งทะเลในเขตร้อน และเคยมีรายงานการพบในอ่าวไทยมาก่อนหน้านี้ทั้งสิ้น ดัชนีความหลากหลายมีค่าอยู่ระหว่าง 0.474-2.293 แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง ดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 0.598-1.000 เมื่อทำการจัดกลุ่มความคล้ายคลึงกัน (cluster analysis) ของโครงสร้างประชาคมโคพีพอดตามพื้นที่ในรอบปีตามองค์ประกอบของชนิด จัดได้เป็น 6 กลุ่ม แสดงให้เห็นว่า ความชุกชุมผันแปรทั้งตามเวลาและสถานที่ มีรูปแบบไม่ชัดเจน

คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนการวิจัยจากโครงการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม จากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2557-2558 ขอขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ กองเรือยุทธการ กองทัพเรือ พันจ่าเอกอดิศักดิ์ ศรีพุ่ม คุณธิดา รัตน์ น้อยรักษา ผศ.ธีระพงศ์ ดั่งดี คุณศิริพร ทองอุดม และ คุณศุภณัฐ โตสุข ที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีในการเก็บตัวอย่างภาคสนาม คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

กาญจนาชน ลีวัฒนโนนต. 2550. จากวันนั้นถึงวันนี้...6 ปีที่ผ่านมา. น. 42-48. ใน: โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, จากยอดเขาถึงใต้ทะเล 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว...สู่...ประโยชน์แท้แก่มหาชน, กรุงเทพฯ.

- กาญจนาภรณ์ ล้อมโนมนต์, ธีรรัตน์ น้อยรักษา, จันทนา ไพรบูรณ์, จันทนา แสงแก้ว และศิริกุล โตข้า. 2556. สานทรายทะเลบริเวณหมู่เกาะลันตา. โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, กรุงเทพฯ.
- จิตรา ตีระเมธี, ณัฏฐวดี ภูคำ และสุนันท์ ภัทรจินดา. 2556. ความหลากหลายของคาลานอยด์ไคฟิพอดทะเล บริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์: การรายงานไคฟิพอดที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย. วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง. 7(S1): 45-60.
- ณัฏฐวดี ภูคำ. 2551. ความหลากหลายชนิดของคาลานอยด์ไคฟิพอดบริเวณน่านน้ำไทย ทะเลอันดามัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- นิติมา ศาลากิจ, สุนันท์ ภัทรจินดา และจิตรา ตีระเมธี. 2551. ความหลากหลายของคาลานอยด์ไคฟิพอด บริเวณเกาะช้าง และเกาะกูด จังหวัดตราด. น.484-491. ใน: การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ครั้งที่ 46. 29 มกราคม-2 กุมภาพันธ์ 2551. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ละออศรี เสนาะเมือง. 2545. แพลงก์ตอนสัตว์น้ำจืด: คาลานอยด์ไคฟิพอดในประเทศไทย. โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา, ขอนแก่น.
- ลัดดา วงศ์รัตน์. 2543. แพลงก์ตอนสัตว์. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ลัดดา วงศ์รัตน์ และ โสภณา บุญญาภิวัฒน์. 2546. คู่มือวิธีการเก็บ และวิเคราะห์แพลงก์ตอน. สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สุนันท์ ภัทรจินดา, ณัฏฐวดี ภูคำ และปรีดาพนธ์ คำวชิรพิทักษ์. 2550. ความหลากหลายของไคฟิพอดบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะลันตา จังหวัดพังงา. วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์ (Section T). 6(1): 143-152.
- สุพัตรา รอดเนียม, จินตนา สและน้อย, จิตรา ตีระเมธี และชัชวีร์ แก้วสุริยิต. 2555. การแพร่กระจายของคาลานอยด์ไคฟิพอด บริเวณอ่าวแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. ใน: การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 50. 31 มกราคม-2 กุมภาพันธ์ 2555. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Conway, D.V.P. White, R.G. Hugues-Dit-Cile, J. Gallienne, C.P. and Robins, D.B. 2003. Guide to the Coastal and Surface Zooplankton of the South-Western Indian Ocean. Marine Biological Association of the United Kingdom Occasional Publication No. 15.
- Japan Society for the Promotion of Science (JSPS). Census of Marine Zooplankton: Census of Marine Life. 2006. Identification Manual for Southeast Asian Coastal Zooplankton. Marine Science Research Centre Department of Biology, Faculty of Science.
- Mulyadi. 2002. The calanoid copepods Family Pontellidae from Indonesian waters, with notes on its species-groups. Research Center for Biology, Indonesia Institute of Science Bogor, Indonesia. Treubia. 32(2): 1-167.
- Mulyadi. 2004. Calanoid Copepods in Indonesian Waters. Research Center for Biology, Indonesia Institute of Science Bogor, Indonesia.
- Pielou, E.C. 1974. Population and community ecology: principles and methods. Gordon and Breach Science Publishers, New York.
- Titus T.R. 1992. Biodiversity the need for the natural policy. Fisheries. 17(3): 31-34.
- Upton, H.F. 1992. Biodiversity and conservation of the marine environment. Fisheries. 17(3): 20-25.
- Warren, C.E. 1971. Biology and Pollution Control. Saunders Company, Philadelphia.