



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การสำรวจและจำแนกชนิดของแมงกะพรุนในบริเวณชายฝั่งทะเล  
จังหวัดชลบุรี

A survey and identification of jellyfish in coastal area,  
Chonburi province

นายวิชาญ กั้นบัว

โครงการวิจัยประเภทงบประมาณรายได้ (เงินอุดหนุนรัฐบาล)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

มหาวิทยาลัยบูรพา

รหัสโครงการ 54911  
สัญญาเลขที่ 45.2/2562

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์  
โครงการ การสำรวจและจำแนกชนิดของแมงกะพรุนในบริเวณชายฝั่งทะเล  
จังหวัดชลบุรี

A survey and identification of jellyfish in coastal area,  
Chonburi province

นายวิชาญ กั้นบัว  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
ตุลาคม พ.ศ. 2561

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาโครงสร้างประชาคมของแมงกะพรุนบริเวณหาดวอนนภาและหาดบางแสน จังหวัดชลบุรี โดยเก็บตัวอย่างในช่วงเดือนมีนาคม 2562 ถึงกุมภาพันธ์ 2563 ทุกเดือน รวมทั้งสิ้น 12 ครั้ง ทำการเก็บตัวอย่างด้วยการวางอวนลอยขนาดช่องตา 3 นิ้ว จำนวน 3 ฟัน ฟันละ 350 เมตรรวมระยะทางทั้งสิ้น 1 กิโลเมตรต่อจุด ผลการศึกษาพบแมงกะพรุนทั้งหมด 4 ชนิด ได้แก่ แมงกะพรุนหนัง (*Rhopilema hispidum*) ขนาดความยาวขอบรมมีค่าเฉลี่ย 32.00 เซนติเมตร น้ำหนักมีค่าเฉลี่ย 5.55 กิโลกรัม แมงกะพรุนลอดช่อง (*Lobonema smithii*) ขนาดความยาวขอบรมมีค่าเฉลี่ย 21.75 เซนติเมตร น้ำหนักมีค่าเฉลี่ย 3.03 กิโลกรัม แมงกะพรุนจุดขาว (*Phyllorhiza punctata*) ขนาดความยาวขอบรมมีค่าเฉลี่ย 17.50 เซนติเมตร น้ำหนักมีค่าเฉลี่ย 0.23 กิโลกรัมและแมงกะพรุนไฟ (*Pelagia panopyra*) ขนาดความยาวขอบรมมีค่าเฉลี่ย 9.13 เซนติเมตร โดยพบแมงกะพรุนหนังเป็นกลุ่มเด่น ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ณ บริเวณจุดเก็บตัวอย่าง พบค่าความเค็มมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.00 พีเอสยู (psu) อุณหภูมิมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.67 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-ด่างมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.30 และค่าออกซิเจนละลายน้ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.17 มิลลิกรัมต่อลิตร ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของแมงกะพรุนบริเวณหาดวอนนภาและหาดบางแสนคือ ความเค็ม

## Abstract

This research aims to investigate Community structure of jellyfish at Wonnapa Beach and Bangsean Beach, Chonburi Province from March 2019 to February 2020 every month a total of 12 times. Samples were collected by placing a 3-inch floating mesh in the amount of 3 pieces of 350 meters each. Total distance is 1 kilometer per point. The results showed 4 types of jellyfish include Edible jellyfish (*Rhopilema hispidum*) the average length of the umbrella edge is 32.00 cm. The weight is average 5.55 kg, White jellyfish (*Lobonema smithii*) the average length of the umbrella edge is 21.75 cm. The weight is average 3.03 kg, (*Phyllorhiza punctata*) the average length of the umbrella edge is 17.50 cm. The weight is average 0.23 kg and Fire jellyfish (*Pelagia panopyra*) the average length of the umbrella edge is 9.13 cm. Discovering the Edible jellyfish as a prominent group Water quality measurement results at the sampling area. Found that the salinity values were equal to 31.00 psu. The average temperature is 28.67 degrees Celsius. The average pH is 8.30 and the dissolved oxygen value is 7.17 milligrams per liter. Factors influencing the change of jellyfish structure in Wonnapa beach and Bangsaen beach are salinity.

## บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

จังหวัดชลบุรี เป็นจังหวัดที่มีชื่อเสียงด้านการท่องเที่ยว เนื่องจากมีพื้นที่อยู่ติดชายหาดอยู่หลายแห่ง อีกทั้งความสะดวกในการเดินทางที่ไม่ไกลจากกรุงเทพมหานครมากนัก จึงเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวที่ชอบพักผ่อนในบรรยากาศสบายๆ ริมหาดทะเล แต่ในช่วงระยะเวลา 3 - 5 ปีที่ผ่านมาเกิดการบลูมของแมงกะพรุนขึ้น โดยปรากฏการณ์การบลูมนี้จะเกิดในช่วงเดือนกรกฎาคมจนถึงเดือนกันยายน เช่น ในปี 2554 มีแมงกะพรุนถ้วยลอยเต็มอ่าวสัตหีบ อ่าวสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ทำให้ชาวประมงนำขึ้นจำนวนมากหวาดกลัว และนักท่องเที่ยวไม่กล้าลงเล่นน้ำ (สายน้ำ, 2554) และในปี 2557 เกิดปรากฏการณ์แมงกะพรุนหลากสีที่หมู่เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง เนื่องจากมีความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งอาหาร ([www.thairath.co.th](http://www.thairath.co.th) เข้าถึงข้อมูลเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2559) แมงกะพรุนส่วนใหญ่ที่พบจะเป็นแมงกะพรุนถ้วยซึ่งไม่ค่อยมีพิษหากสัมผัสจะมีอาการคันและมีอาการแสบร้อน นอกจากนี้ยังพบแมงกะพรุนกล่องซึ่งมีพิษร้ายแรงซึ่งมีข่าวของนักท่องเที่ยวสาวชาวไทยถูกพิษแมงกะพรุนกล่องได้รับบาดเจ็บสาหัสและเสียชีวิตในเวลาต่อมา เหตุเกิดขณะที่ผู้ตายลงเล่นน้ำที่ชายหาดเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ([www.nationtv.tv](http://www.nationtv.tv) เข้าถึงข้อมูลเมื่อ 12 มีนาคม 2559) จากรายงานของสำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรคพบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 มีผู้เข้ารับการรักษาเนื่องจากแมงกะพรุนพิษ จำนวน 918 ราย และมีจำนวน 12 ราย ที่มีอาการหนักถึงขั้นหมดสติหรือเสียชีวิต แม้การสำรวจตลอดพื้นที่อ่าวไทยและอันดามันจะพบแมงกะพรุนที่มีพิษจำนวนที่ไม่บ่อยนัก (พจมาน ศิริอารยาภรณ์, 2553) แต่จากข่าวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นย่อมส่งผลกระทบต่อนักท่องเที่ยวที่ไม่กล้าลงเล่นน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณหาดบางแสน จ.ชลบุรี ซึ่งเป็นแหล่งเที่ยวยอดนิยมของคนไทย (เทศบาลเมืองแสนสุข, 2559) เนื่องจากเกรงว่าจะถูกทำร้ายจากแมงกะพรุน การท่องเที่ยวจะลดลงในพื้นที่ รวมทั้งเศรษฐกิจก็จะได้รับผลกระทบตามไปด้วย

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

สำรวจและจำแนกชนิดของแมงกะพรุนในบริเวณชายฝั่งทะเล จังหวัดชลบุรี

## ขอบเขตของโครงการวิจัย

เก็บตัวอย่างแมงกะพรุนในพื้นที่ชายฝั่งทะเล โดยเน้นในบริเวณที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดชลบุรี ทุกเดือน เป็นระยะเวลา 1 ปี ทำการจำแนกชนิดและนับความหนาแน่นของแมงกะพรุนที่พบ รวมทั้งตรวจวัดปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้แก่ อุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลายน้ำ ณ พื้นที่ทำการเก็บตัวอย่าง

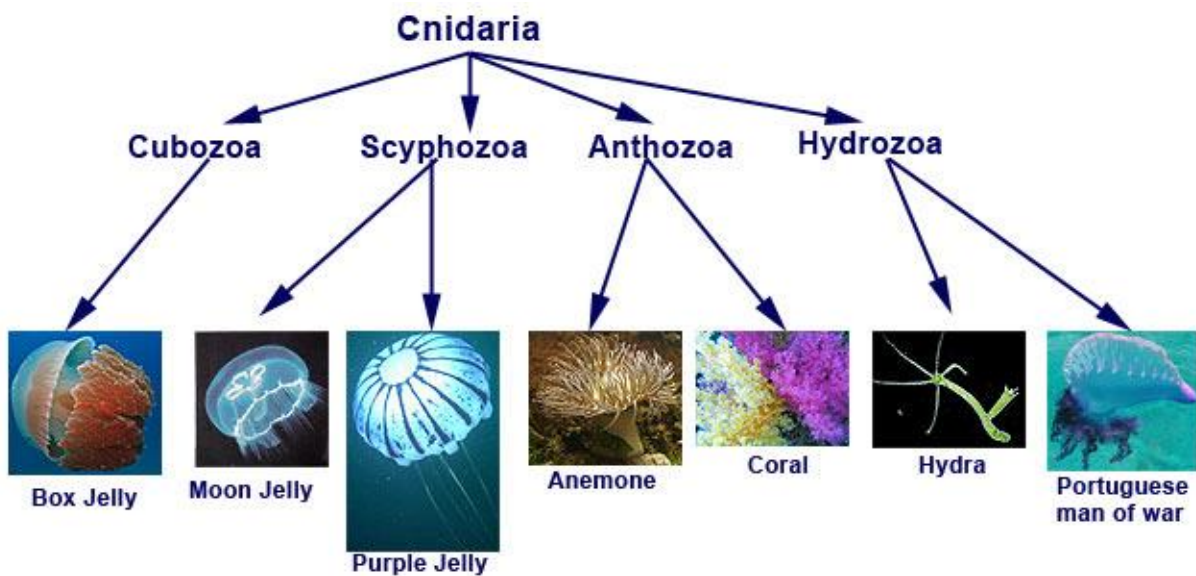
## ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

ในบริเวณอ่าวไทยตอนบน หรือ อ่าวไทยรูปตัว ก. จะเป็นบริเวณที่รับน้ำจืดจากแม่น้ำ 4 สาย คือ แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำบางปะกง (นลิน ญาณศิริ, สรจักร เกษมสุวรรณ และเปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต, 2559 และ <https://th.wikipedia.org/wiki/อ่าวไทย> เข้าถึงข้อมูลเมื่อ 29 มีนาคม 2559) บริเวณนี้มีกระแสน้ำไหลวน (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2561) ทิศทางการไหลของกระแสน้ำรับธาตุอาหารมาจากที่ราบภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้บริเวณนี้มีธาตุอาหารที่มาก เมื่อมีปริมาณธาตุอาหารที่มากจึงมีผลทำให้แพลงก์ตอนพืชมีปริมาณที่มากขึ้น เมื่อแพลงก์ตอนพืชมีปริมาณมากก็จะส่งผลให้แพลงก์ตอนสัตว์มากตาม แพลงก์ตอนสัตว์เหล่านี้เป็นอาหารของแมงกะพรุน ดังนั้นจึงทำให้อัตราการรอดของแมงกะพรุนมีเพิ่มมากขึ้น เราจึงพบแมงกะพรุนจะมีความชุกชุมบริเวณอ่าวไทยตอนบน (ธรณ์ อารังนาวาสวัสดิ์, 2557) นอกจากนี้จากรายงานการศึกษา พบว่าแมงกะพรุนจะขยายพันธุ์ในช่วงหน้าฝน จึงทำให้ช่วงฤดูฝนพบแมงกะพรุนได้มากกว่าช่วงอื่น นอกจากนี้ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการประมง โดยแมงกะพรุนนั้นจะกินตัวอ่อนของแพลงก์ตอนสัตว์เป็นอาหาร อาหารที่มันกินนั้นเป็นอาหารชนิดเดียวกันกับปลาเศรษฐกิจชนิดหลักที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ต่อมาเมื่อปลาถูกจับจนเหลือปริมาณน้อยลง ทำให้แมงกะพรุนไม่มีคู่แข่งในการแย่งอาหารชนิดเดียวกัน ทำให้อาหารของมันนั้นมีปริมาณมากขึ้น แม้ปัญหาจากนักท่องเที่ยวที่ได้รับอันตรายจากแมงกะพรุนจะมีไม่มากนัก แต่ในอนาคตปัญหาดังกล่าวอาจทวีความรุนแรงมากขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง การสำรวจชนิดของแมงกะพรุนในบริเวณชายฝั่งที่มีนักท่องเที่ยวลงเล่นน้ำจำนวนมาก ต่อเนื่องตลอดทั้งปีจะช่วยให้ทราบถึงจำนวนชนิดต่าง ๆ รวมทั้งชนิดที่เป็นพิษและการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นตามฤดูกาล ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นของการดำเนินการในด้านต่าง ๆ ทั้งการรณรงค์ให้ความรู้ การใช้ประโยชน์ การเฝ้าระวัง รวมถึงการ

ดำเนินการป้องกันจากงานวิจัยที่จะเกิดขึ้นตามมาในอนาคต ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องใหม่และเป็นประโยชน์ต่อของ  
การศึกษาในประเทศไทย

การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

แมงกะพรุน (Jellyfish) เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง จัดอยู่ในไฟลัมไนดาเรีย (Cnidaria) ล่องลอยอยู่ใน  
มวลน้ำ จัดเป็นแพลงก์ตอนที่มีขนาดใหญ่ที่สุด กินอาหารจำพวกสัตว์ต่าง ๆ เช่น กุ้ง ปลา โดยทั่วไปมีรูปร่างคล้าย  
ร่มหรือกระดิ่งคว่ำ ตัวของแมงกะพรุนมีน้ำเป็นองค์ประกอบมากถึง 95 เปอร์เซ็นต์ มีระบบประสาทแต่ไม่มีสมอง  
แพร่กระจายอยู่ในมหาสมุทรทั่วโลก สามารถพบได้ตั้งแต่บริเวณผิวน้ำจนถึงทะเลลึก ส่วนใหญ่ดำรงชีวิตในทะเล  
บริเวณน้ำตื้น แต่มีบางชนิดที่อยู่ในน้ำจืด (บพิธ จารุพันธ์ และนันทพร จารุพันธ์, 2547)



ที่มา : <http://www.mesa.edu.au/Cnidaria/default.asp>

แมงกะพรุนสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. Scyphozoa กลุ่มแมงกะพรุนทั่ว ๆ ไป ส่วนใหญ่เป็นแมงกะพรุนที่คนนำมาปรุงอาหารกัน

([www.lib.ru.ac.th/journal/jellyfish.html](http://www.lib.ru.ac.th/journal/jellyfish.html) เข้าถึงข้อมูลเมื่อ 12 มีนาคม 2559) ในระยะที่เป็นตัวเต็มวัยจะมีรูปร่างแบบเมดูซา (Medusa) ซึ่งมีรูปร่างคล้ายกระดิ่งคว่ำ มีปากอยู่ด้านล่างตรงกลางรอบปากจะมี ออร์ลลาร์ม (oral arm) มีลักษณะยาวคล้ายหนวด 4 อัน ทำหน้าที่จับเหยื่อเข้าปาก ด้านบนของลำตัวมีลักษณะโค้งงอ มีชั้นไขมันหนาทำให้ลอยตัวได้ดี บริเวณขอบกระดิ่งมีหนวดสั้นๆ อยู่เป็นจำนวนมาก มีอวัยวะควบคุมการทรงตัวและจุดรับสัมผัสความเข้มของแสงอยู่ที่ฐานของหนวด ดำรงชีวิตเป็นอิสระบางชนิดอาศัยอยู่ในน้ำทะเล เคลื่อนที่โดยการหดตัวของขอบกระดิ่งเป็นจังหวะค่อยๆ ความยาวโดยทั่วไปตั้งแต่ 2 - 40 เซนติเมตร แต่ชนิดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดคือ *Cyanea capillata* สามารถยาวได้ถึง 2 เมตร ([www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com) เข้าถึงข้อมูลเมื่อ 26 มีนาคม 2559) แมงกะพรุนในกลุ่มนี้เช่น แมงกะพรุนหนัง แมงกะพรุนจาน แมงกะพรุนลอดช่อง และแมงกะพรุนถ้วย ([www.lib.kmutt.ac.th](http://www.lib.kmutt.ac.th) เข้าถึงข้อมูลเมื่อ 1 เมษายน 2559)



แมงกะพรุน *Cyanea capillata* (ที่มา : <http://namres.blogspot.com/2013/05/lions-mane-jellyfish-cyanea-capillata.html>)



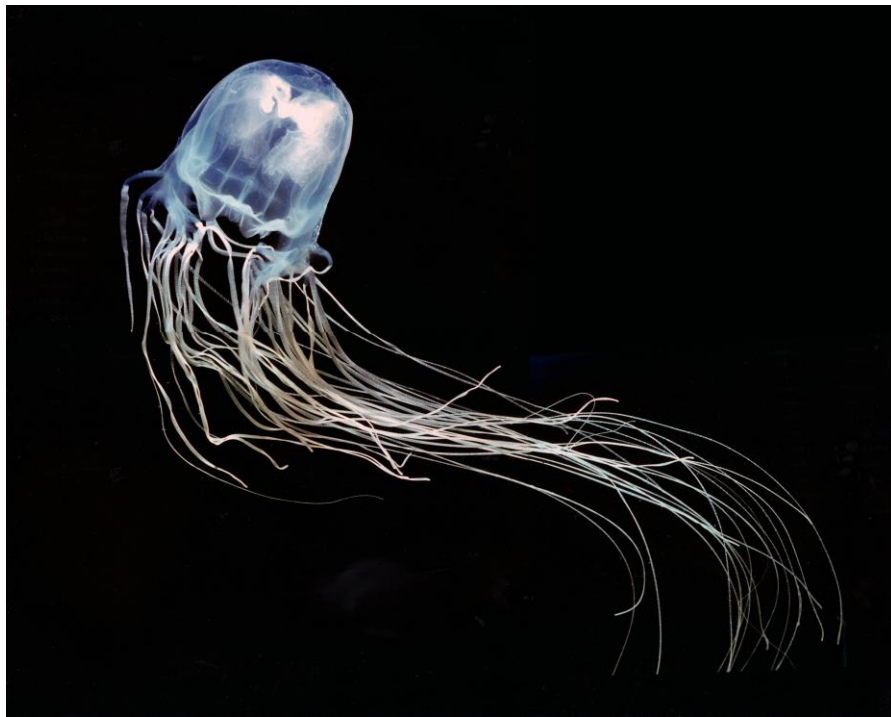
2. Hydrozoa กลุ่มแมงกะพรุนไฟ มีลักษณะที่แตกต่างจากแมงกะพรุนธรรมดาดังอย่างชัดเจน คือ แมงกะพรุนไฟมีลำตัวสีขาว สีส้ม หรือหลากหลายสีส้ม รูปร่างคล้ายร่มหรือกระดิ่งคว่ำ ลักษณะผิวภายนอกของ ลำตัว (exumbrella) มีขอบร่ม (velarium) มีหนวดที่ขอบร่มเป็นสายยาว (marginal tentacle) และมีหนวดจาก ลำตัว (oral arms) เส้นหนวดมีจำนวนมากเป็นสายยาวกว่าลำตัว (จรัสศรี อ่างตันญา และกฤตยา ชนะชนม์, 2555) หากไปสัมผัสแมงกะพรุนในกลุ่มนี้เข้าบริเวณที่สัมผัสจะเป็นรอยคล้ายรอยไหม้ขึ้นอีก 20-30 นาทีต่อมาจะ เกิดอาการบวมขึ้นตามผิวหนังแล้วเกิดเป็นแผลเล็ก ๆ และแตกออกเป็นแผลเรื้อรัง หากเกิดอาการแพ้จะเกิด อาการกล้ามเนื้อเกร็งควบคุมไม่ได้ หายใจไม่ออกและอาจถึงขั้นเสียชีวิตได้ (www.lib.kmutt.ac.th เข้าถึงข้อมูล เมื่อ 1 เมษายน 2559) โดยแมงกะพรุนไฟ Portuguese man-of-war จัดเป็นแมงกะพรุนไฟที่มีพิษร้ายแรงที่สุดในโลก มีลำตัวสีฟ้าอมชมพู ม่วง น้ำเงิน หรือเขียว มีร่มหรือเรียกว่า พุนลอย หรือนิวมาโทพอร์ (pneumatophore) รูปร่างเหมือนเรือใบ และมีกลุ่มหนวดออกมาจากด้านล่างของร่มเป็นสายยาว (บพิธ จารุพันธุ์ และนันทพร จารุพันธุ์, 2547)



แมงกะพรุนไฟ Portuguese man-of-war

(ที่มา : <https://www.pinterest.com/pin/648588783814372881/>)

3. Cubozoa กลุ่มแมงกะพรุนกล่อง มีลำตัวใสรูปร่างเป็นกล่องสี่เหลี่ยม ลักษณะผิวภายนอกของลำตัวมีขอบรั้ว มีกลุ่มของตา (rhopalia) อยู่แต่ละมุมของลำตัว จำนวน 4 กลุ่ม และมีกลุ่มมัดของเส้นขนที่อยู่ในมุมของกระเพาะอาหาร (phacellae) (จรัสศรี อ่างตันญา และ กฤตยา ชนะชนม์, 2555) แมงกะพรุนกล่องแบ่งออกได้เป็น 2 พวก คือกลุ่มที่มีหนวดหลายเส้น (Multiple tentacles) โดยมีหนวดหลายเส้นรวมเป็นกลุ่ม 4 กลุ่มบริเวณขอบล่างของถ้วย แมงกะพรุนในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีถุงกระเพาะอาหาร และกลุ่มที่มีหนวดเส้นเดียว (Single tentacle) หนวดแต่ละเส้นไม่มีการแตกแขนงซึ่งมีหนวดออกมาจากขอบล่างของถ้วยมุมละ 1 เส้นแมงกะพรุนในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ไม่มีถุงกระเพาะอาหาร (สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน, 2558) ซึ่งแมงกะพรุนกล่องทั้ง 2 จำพวกสามารถพบได้ในทะเลเขตร้อนในประเทศออสเตรเลีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และไทย (สุภาพร องสารา ถนอมพงศ์ บั้วบรรจง และธัญญา ไทยกลาง, 2555) เป็นแมงกะพรุนพิษที่มีรายงานว่าทำให้คนเสียชีวิตได้ (สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน, 2558)



แมงกะพรุนกล่อง (box jellyfish)

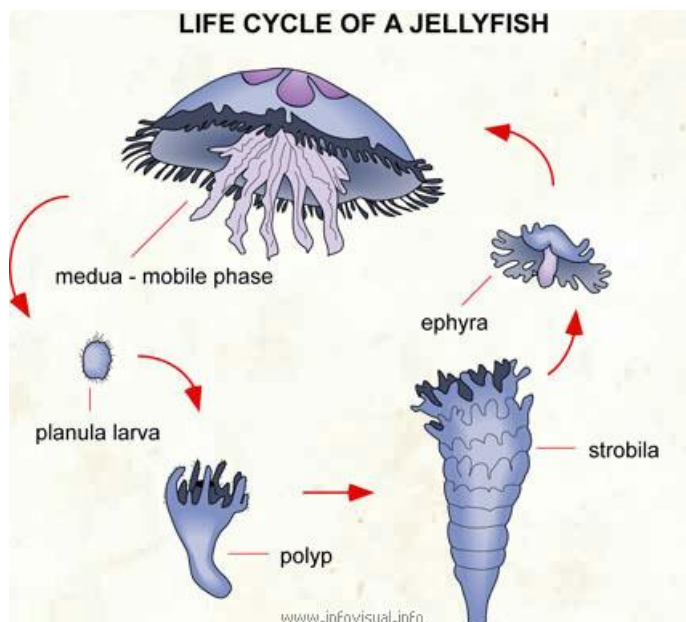
(ที่มา : <https://www.livescience.com/25492-box-jellyfish-sting-treatment.html>)

## วงจรชีวิตและการสืบพันธุ์ของแมงกะพรุน

มีการสืบพันธุ์ได้ 2 แบบ คือ แบบอาศัยเพศ และแบบไม่อาศัยเพศ (ปิยพงศ์ บางใบ, 2556)

1. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ โดยเมดูซา (Medusa) ซึ่งเป็นตัวเจริญเต็มวัยตัวเมียปล่อยไข่ ส่วนตัวผู้ปล่อยสเปิร์มในน้ำเกิดการปฏิสนธิ (Fertilization) ไข่ที่ได้จากการผสมแล้วจะเริ่มแบ่งเซลล์ เรียกว่า ระยะคลีเวต (Cleavage) จากนั้นจะเจริญเติบโตเป็นตัวอ่อนที่เรียกว่า พลานูล่า (Planula) ซึ่งมีขนาดประมาณ 0.80 มิลลิเมตร เคลื่อนที่อย่างอิสระอยู่ในน้ำและจะพัฒนาเป็น โพลิป (Polyp) อันเล็กๆ แล้วหาที่เกาะติดอยู่กับวัตถุที่ไม่เคลื่อนที่ เช่น หินใต้น้ำ จากนั้นจะพัฒนาเป็น โพลิป (Polyp) ตัวเต็มวัยรอจังหวะเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม ส่วนปลายของโพลิป (Polyp) จะหลุดออกมาเป็นเมดูซา (Medusa) ตัวเล็กๆ ว่ายน้ำขึ้นมาเหนือน้ำและจะโตขึ้น จนสามารถสืบพันธุ์ได้

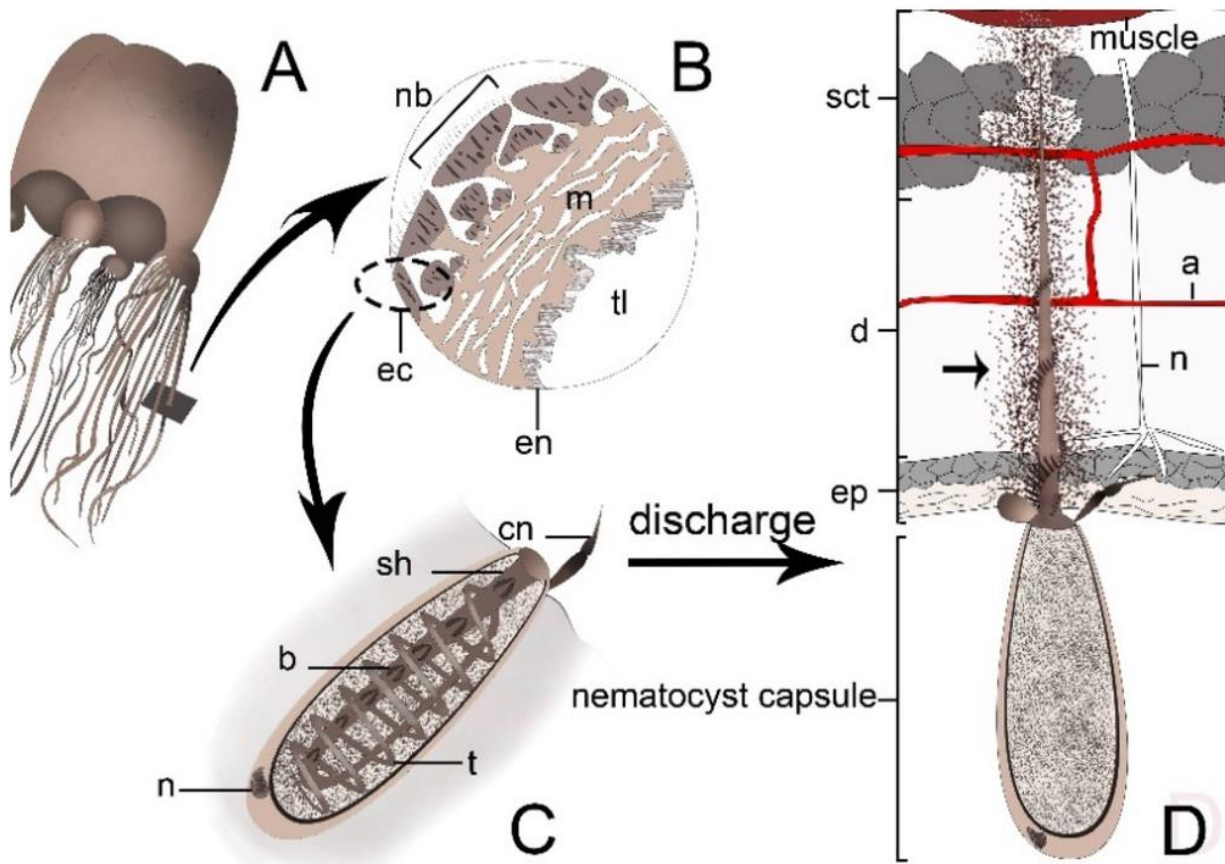
2. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ โดยโพลิป (Polyp) ที่โตเต็มวัยแล้วจะแตกหน่อออกมาเป็นตัวอ่อนที่เรียกว่า ฟรัสตุล (Frustules) มีลักษณะเหมือนพลานูล่า (Planula) แต่ขนาดโตกว่าเล็กน้อย (0.95 มิลลิเมตร) จะเคลื่อนไหวได้ผิวน้ำพัฒนาเป็นโพลิป (Polyp) ต่อไป



วงจรชีวิตและการสืบพันธุ์ของแมงกะพรุน (ที่มา : <http://thaigoodview.com/node/113983>)

## พิษของแมงกะพรุน

แมงกะพรุน มีลักษณะทั่วไปคล้ายร่มหรือระฆังคว่ำ (Medusa) ลำตัวมีลักษณะอ่อนนิ่มโปร่งแสง หากมองด้านบนจะเห็นเป็นวงโค้งคล้ายร่ม ส่วนภายใต้ร่มจะมีหนวดจำนวนมากบางชนิดเป็นสายยาว และภายใต้หนวดคือแหล่งกักเก็บเข็มพิษ หรือนิวมาโทซิสต์ (Nematocyst) อาวุธที่ใช้ในการโจมตีเหยื่อ พิษจากแมงกะพรุนไฟทำให้บริเวณที่สัมผัสมีอาการปวดแสบปวดร้อน (พจมาน ศิริอารยาภรณ์, 2553; สุรียา โปร่งน้ำใจ, 2562; ลักขณา ไทยเครือ และพจมาน ศิริอารยาภรณ์, 2557) พิษจากแมงกะพรุนกล่อง ทำให้บริเวณที่ได้รับพิษมีอาการปวดอย่างรุนแรง ซึ่งอาการปวดนี้จะหายภายใน 4-12 ชั่วโมง และปรากฏเป็นรอยไหม้ ในรายที่มีอาการรุนแรงสามารถทำให้ผิวหนังบริเวณที่ได้รับพิษ และในกรณีได้รับพิษเป็นจำนวนมากอาจมีอาการสับสนหรือหมดความรู้สึก ก่อนที่จะนำไปสู่ระยะโคม่าและเสียชีวิตในที่สุด (จรัสศรี อ่างตันญา และกฤตยา ชนะชนม์, 2556)



เข็มพิษ หรือนิวมาโทซิสต์ (Nematocyst) (ที่มา : <https://www.mdpi.com/2072-6651/7/6/2251/htm>)

## คุณค่าทางเศรษฐกิจ

แมงกะพรุนเป็นแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสามารถนำมารับประทานเป็นอาหาร โดยการแปรรูปเป็นแมงกะพรุนดองเค็มซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดสูงมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งตลาดต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น ไต้หวัน และเกาหลีใต้ ซึ่งประเทศผู้ส่งออกสูงสุด 5 อันดับแรกได้แก่ ประเทศไทย จีน อินโดนีเซีย มาเลเซีย และพม่า สำหรับประเทศไทยนั้นแมงกะพรุนที่นำมาแปรรูปส่วนใหญ่เป็นแมงกะพรุนใน Order Rhizostomeae (สุภาพร อองสारा, ฅนอมพงค์ บั๋วบรรจง และธณัญญา ไทยกลาง, 2555) ในประเทศไทยพบแมงกะพรุนที่บริโภคได้ 3 สายพันธุ์ คือแมงกะพรุนหนัง (*Rhopilema hispidum*) แมงกะพรุนลอดช่อง (*Lobonema smithii*) และแมงกะพรุนหอม (*Mastigiad* sp.) (ดลฤดี พิชัยรัตน์, 2557; พจนา บุญยเนตร, 2522; แหล่งเรียนรู้ด้านประมง, 2556)



แมงกะพรุนดอง (ที่มา : <https://food.mthai.com/easy-menu/136011.html>)

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแมงกะพรุน

Zhang et al. (2012) ศึกษาว่าการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศอาจนำไปสู่การเพิ่มความถี่และความรุนแรงของแมงกะพรุนบุลุมรอบโลกเพื่อเป็นการทดสอบสมมติฐานว่าการกระจายของแมงกะพรุนไม่ได้แตกต่างกันระหว่างกับความเค็มและอุณหภูมิพวกเขาได้เก็บตัวอย่างแมงกะพรุนที่ บลุมโดยใช้วนลากในช่วงระหว่างปี 2006 - 2007 ในทะเลเหลือง (YS) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของทะเลจีน (ECS) ปริมาณของแมงกะพรุนขนาดใหญ่ในทะเลเหลืองมีระดับต่ำในเดือนเมษายนปี 2006 มีการพบว่าน้ำเย็นจะอุ่นขึ้นในช่วงต้นเดือนกันยายน 2006 ( $22,891 \pm 25,888 \text{ Kg.KM}^2$ ) และจากนั้นจะมีการระบายความร้อนทำให้ปริมาณแมงกะพรุนลดลงที่สุดในช่วงมีนาคม 2007 และในช่วงต้นเดือนกันยายน 2006 *Nemopilema nomurai* มีปริมาณสูงที่สุด ซึ่งเป็นชนิดที่ค่อนข้างทนต่ออุณหภูมิได้ในช่วงกว้าง และแพร่กระจายตลอดทั่วทั้งทะเลเหลือง ส่วน *Cyanea* spp. จะเกิดขึ้นในช่วงบริเวณน้ำอุ่นพบว่ามีปริมาณสูงที่สุดในเดือนพฤษภาคม 2007 และส่วนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของทะเลจีน Ulmaridae เป็นชนิดที่ชอบอุณหภูมิที่หนาวเย็นมีปริมาณสูงสุดในเดือนตุลาคม 2006 ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดในตอนกลางของทะเลเหลือง และ *Aequorea* spp. มักจะเกิดขึ้นในน้ำเย็นจะมีปริมาณสูงสุดในเดือนพฤษภาคม 2007 ส่วนใหญ่ทาง 30 องศาเหนือ การวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าสภาพของแมงกะพรุนที่เยาะนี้อาจช่วยคาดการณ์ขนาดประชากรของแมงกะพรุนและการช่วยจัดสรรบริเวณน่านน้ำของจีนเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดจากแมงกะพรุนขนาดใหญ่บุลุมในระบบนิเวศในน่านน้ำเอเชียตะวันออกเฉียง

ชนินันท์ สนธิไชย (2552) ทำการศึกษาการได้รับบาดเจ็บจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษที่จังหวัดตราดและจังหวัดกระบี่ระหว่างวันที่ 27 มกราคม – 4 เมษายน 2551 พบผู้ป่วยชาวต่างชาติได้รับบาดเจ็บจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษในเขตชายฝั่งทะเลจังหวัดตราดและจังหวัดกระบี่จังหวัดละ 1 ราย เสียชีวิต 1 รายจึงได้จัดแพทย์ สัตวแพทย์ และนักวิชาการออกดำเนินการสอบสวนเหตุการณ์ในวันที่ 10 - 13 มีนาคม 2551 ที่จังหวัดตราดและวันที่ 2 - 4 กรกฎาคม 2551 ที่จังหวัดกระบี่ เพื่อศึกษาอัตราการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษในพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตราดและจังหวัดกระบี่ตั้งแต่ปี 2546 - 2551 จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยในจังหวัดตราดได้รับบาดเจ็บจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษสูงสุดในเดือนเมษายน ส่วนผู้ป่วยในจังหวัดกระบี่ได้รับบาดเจ็บจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษสูงสุดในเดือนพฤษภาคมคณะสอบสวนโรคได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง

แมงกะพรุนในบริเวณทะเลพบตัวอย่างแมงกะพรุนพิษ 12 ตัวอย่าง จากการระบุสายพันธุ์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านชีววิทยาทางทะเล พบว่าทุกชนิดอยู่ในกลุ่ม Cubozoa หรือ Chrysaoran ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มของแมงกะพรุนกล่องพิษของแมงกะพรุนกล่องถือกันว่าเป็นหนึ่งในพิษที่ร้ายแรงที่สุดในโลก ทำให้หัวใจเต้นผิดปกติจังหวะหรือหัวใจหยุดเต้นได้

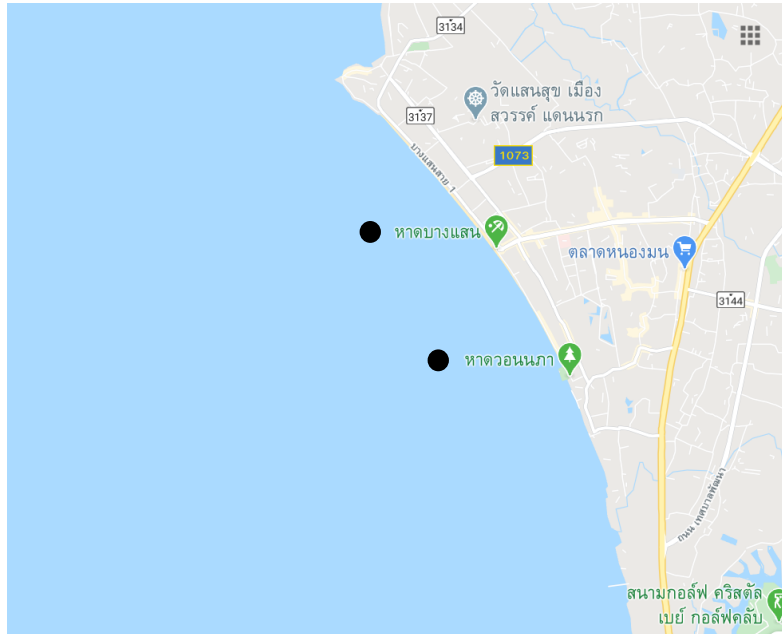
สุภาพร อสงสาธา อนุกรมวิธาน บัณฑิตวิทยาลัย และคณะ วิทยาไทยกลาง (2555) ทำการสำรวจชนิดและการแพร่กระจายของแมงกะพรุนในบริเวณชายฝั่งจังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา และปัตตานี ในช่วงเดือนธันวาคม 2552 ถึงเดือนสิงหาคม 2553 โดยใช้เครื่องมืออวนลอยกึ่ง 3 ชั้น และใช้สวิง พบแมงกะพรุนทั้งหมด 11 ชนิดใน 3 คลาส ดังนี้ คือคลาส Hydrozoa พบ 1 ชนิดคือ *Porpita porpita* คลาส Cubozoa พบ 2 ชนิด ได้แก่ *Morbakka fenneri* และ *Chiropsoides buitendijki* คลาส Scyphozoa พบ 8 ชนิด ได้แก่ *Rhopilemahispidum*, *Rhopilema* sp., *Lobonema smithii*, *Phyllorhiza punctata*, *Chrysaora* sp., *Acromitus flagellatus*, *Catostylus townsendi* และ *Catostylus* sp. แมงกะพรุนที่พบบ่อยและพบได้เกือบทุกสถานี ได้แก่ แมงกะพรุนหนัง *Rhopilema hispidum* และแมงกะพรุนไฟ *Chrysaora* sp. สำหรับแมงกะพรุนที่มีพิษรุนแรงและเป็นอันตราย ต่อมนุษย์ได้แก่ แมงกะพรุนไฟ *Chrysaora* sp. แมงกะพรุนกล่อง *Morbakka fenneri* และ *Chiropsoides buitendijki* โดยพบแมงกะพรุนกล่องทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวบริเวณสถานีเกาะท่าไร่ จังหวัดนครศรีธรรมราช (เดือนธันวาคม 2552 กุมภาพันธ์ และกรกฎาคม 2553) ซึ่งสถานีดังกล่าวเป็นเกาะใกล้ชายฝั่ง อยู่ใกล้กับเกาะสมุย และเกาะพะงัน ซึ่งเป็นบริเวณที่เคยมีรายงานนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติเสียชีวิตจากพิษของแมงกะพรุนกล่องทั้งหมด 3 ราย ในปี พ.ศ. 2542 จำนวน 1 ราย และในปี พ.ศ. 2545 จำนวน 2 ราย

สุเทพ เจือละออง และผาณิต ภักดิ์วงศ์ (2555) สำรวจชนิดและการแพร่กระจายของแมงกะพรุนกล่อง บริเวณเกาะหวาย และเกาะหมาก จังหวัดตราด รวมตัวอย่างแมงกะพรุนกล่องจากอวนจมปู และเครื่องมือ Australian Dredge ระหว่างเดือน มีนาคม 2553 – กันยายน 2554 ผลการสำรวจพบ แมงกะพรุนกล่อง (Cubozoa) จำนวน 2 ชนิด ใน 2 วงศ์ คือวงศ์ Chirodropidae : *Chironex* sp. พบการแพร่กระจายบริเวณชายฝั่งของเกาะหมาก และเกาะหวาย และ วงศ์ Carybdeidae : *Carybdea sivickisi* พบเฉพาะที่ชายฝั่งเกาะหมาก จังหวัดตราด ระหว่างเดือน มกราคม – พฤษภาคม พ.ศ. 2554

## วิธีการดำเนินการวิจัย

### 1. สถานที่เก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างในพื้นที่ชายฝั่งทะเล บริเวณชายหาดบางแสน จังหวัดชลบุรี จำนวน 2 สถานี คือ สถานีหน้าโรงแรมบางแสน เฮอร์เบจ และสถานีสะพานปลาหาดวอนนภา โดยห่างจากชายฝั่งทะเลประมาณ 1,000 เมตร



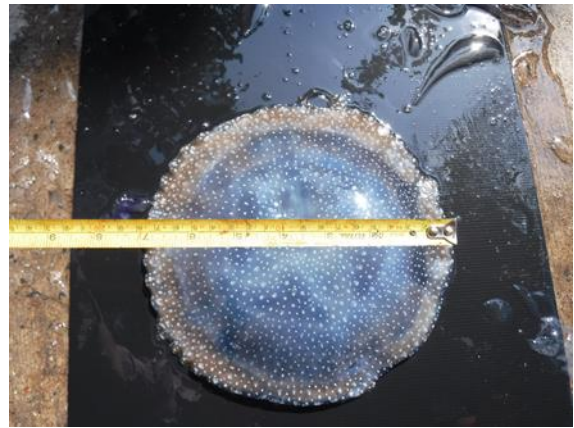
### 2. ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างทุกเดือนตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2562 จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 รวมทั้งสิ้น 12 ครั้ง

### 3. การเก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างแมงกะพรุนในแต่ละสถานีด้วยอวนลอยกึ่งสามชั้น ขนาดความกว้าง 1 เมตร ยาว 1,000 เมตร โดยการวางอวนลอยเป็นระยะเวลาประมาณ 12 ชั่วโมง หลังจากนั้นจะทำการกู้อวนลอยขึ้นจากทะเล ตัวอย่างแมงกะพรุนที่ได้จะทำการรักษาสภาพตัวอย่างและนำกลับมาจำแนกชนิด นับจำนวนแต่ละชนิด ชั่งน้ำหนักและวัดขนาดขอบรั้วของแมงกะพรุนแล้วบันทึกผลที่ได้ในห้องปฏิบัติการ ตามเอกสารของสถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน (2558), ลัดดา วงศ์รัตน์ (2543), Omori & Nakano (2001) และ Boon (2017)





การเก็บตัวอย่าง ชั่งน้ำหนักและวัดขนาดขอบรั้วของแมงกะพรุน

#### 4. การตรวจวัดคุณภาพน้ำเบื้องต้น

ตรวจวัดคุณภาพน้ำเบื้องต้น ได้แก่ อุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง และออกซิเจนละลายน้ำ ด้วยเครื่องมือตรวจวัดแบบหลายพารามิเตอร์ภาคสนาม ณ บริเวณจุดเก็บตัวอย่าง

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) เพื่อความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของแมงกะพรุนกับคุณภาพน้ำเบื้องต้น วิเคราะห์การจัดกลุ่ม 2D MDS (multi-dimensional scaling) องค์ประกอบของแมงกะพรุนในแต่ละช่วงเวลา ด้วยโปรแกรม PRIMER-E v.6

## ผลการวิจัย

### 1. ชนิดของแมงกะพรุน

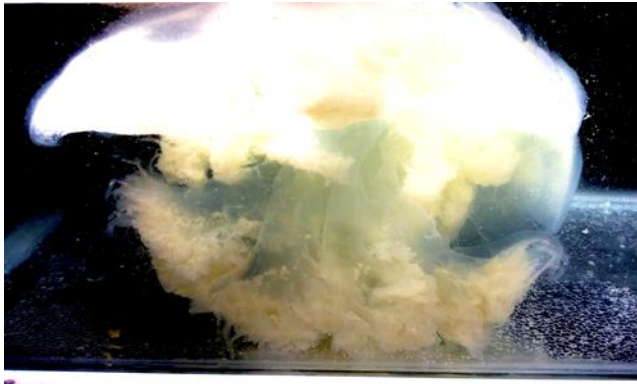
ผลการวิจัย พบแมงกะพรุนทั้งสิ้น 4 ชนิด ได้แก่ แมงกะพรุนหนัง (*Rhopilema hispidum*) มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ที่หนวกรอบปากจะมีขน ลักษณะผิวหนังด้านนอกของร่มมีตุ่มแข็งขนาดเล็กกระจายอยู่ทั่วไป แมงกะพรุนลอดช่อง (*Lobonema smithii*) มีลักษณะตัวร่มแบน ริวขอบร่มยาว และตัวร่มด้านนอกปกคลุมด้วยติ่งเนื้อปลายแหลม แมงกะพรุนลายจุด (*Phyllorhiza punctata*) มีลักษณะตัวร่มหนามาก ส่วนนอกเต็มไปด้วยตุ่มเม็ดขนาดเล็ก มีขนจำนวนมากบริเวณปาก และแมงกะพรุนไฟ (*Chrysaora sp.*) ลักษณะร่มมีสีขาวผิวหนังด้านนอกของร่มมีตุ่มขนาดเล็ก ไม่มีแถบเส้นรัศมีบนผิวหนังภายนอกของร่ม ริวขอบร่มมีรูปร่างกลม



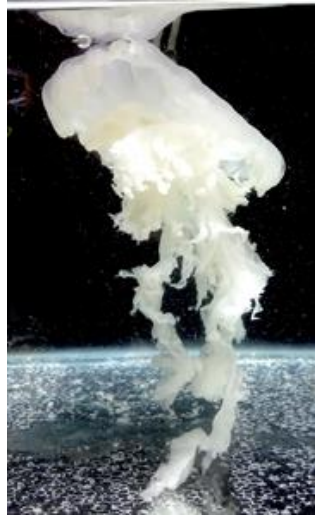
แมงกะพรุนหนัง (*Rhopilema hispidum*)



แมงกะพรุนลอดช่อง (*Lobonema smithii*)



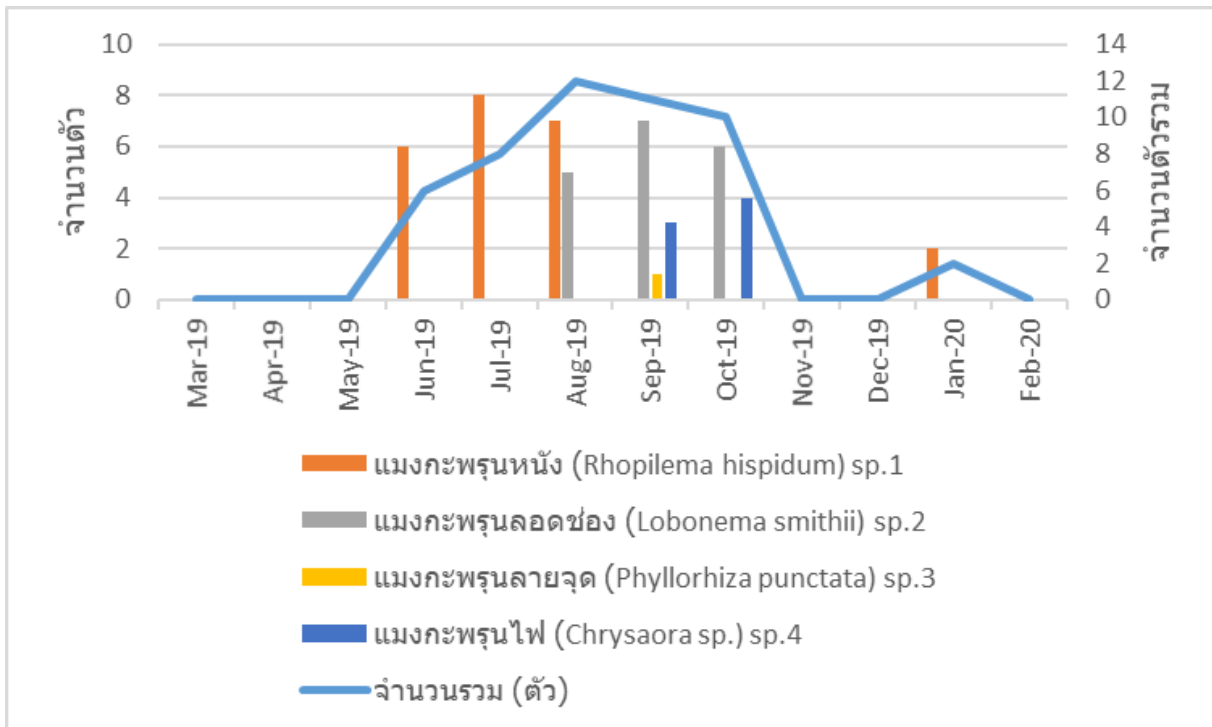
แมงกะพรุนลายจุด (*Phyllorhiza punctata*)



แมงกะพรุนไฟ (*Chrysaora sp.*)

## 2. การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบและความชุกชุมของแมงกะพรุน

ผลการศึกษา พบการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของแมงกะพรุนตลอดช่วงที่ทำการศึกษา โดยพบแมงกะพรุนหนึ่งเป็นกลุ่มเด่นในช่วงเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม พ.ศ. 2562 และพบแมงกะพรุนลอดช่องในช่วงเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม พ.ศ. 2562 และพบแมงกะพรุนไฟในช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 และพบแมงกะพรุนลายจุดเฉพาะในเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 เท่านั้น ในขณะที่พบความชุกชุมของแมงกะพรุน มีค่าอยู่ในช่วง 2 ถึง 12 ตัวต่อเดือน โดยไม่พบตัวอย่างแมงกะพรุนเลยในเดือนมีนาคม เมษายน พฤษภาคม พฤศจิกายน และธันวาคม พ.ศ. 2562 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

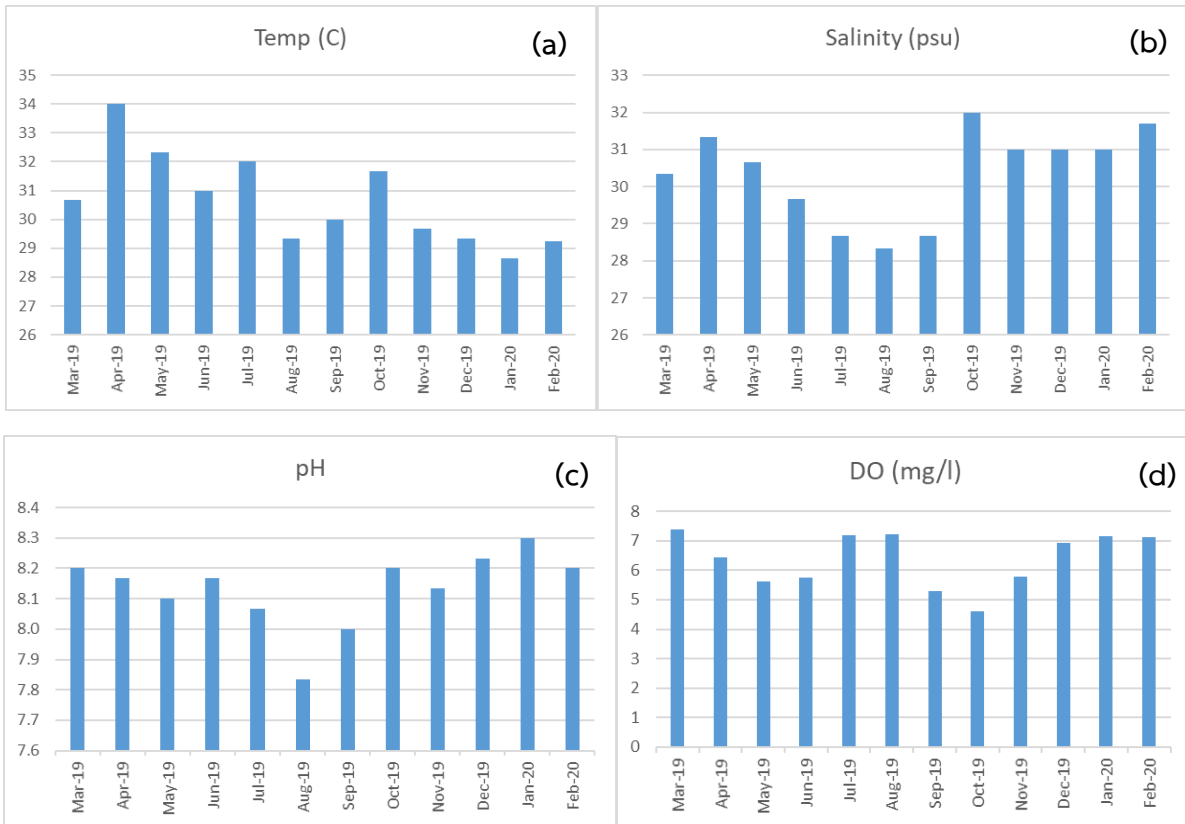


### ๓. น้ำหนักและขนาดขอบรุ่มของแมงกะพรุน

จากผลการศึกษาที่พบแมงกะพรุนทั้ง 4 ชนิด โดยพบแมงกะพรุนหนัง (*R. hispidum*) จำนวน 23 ตัว มีค่าความกว้างขอบรุ่มอยู่ระหว่าง 23.36 – 34.88 เซนติเมตร และค่าน้ำหนักเปียกอยู่ระหว่าง 3.17 – 5.55 กิโลกรัม แมงกะพรุนลอดช่อง (*L. smithii*) จำนวน 18 ตัว มีค่าความกว้างขอบรุ่มอยู่ระหว่าง 15.14 – 27.40 เซนติเมตร และค่าน้ำหนักเปียกอยู่ระหว่าง 2.8 – 4.86 กิโลกรัม แมงกะพรุนจุดขาว (*P. punctata*) จำนวน 1 ตัว มีค่าความกว้างขอบรุ่ม 17.50 เซนติเมตร และค่าน้ำหนักเปียก 0.60 กิโลกรัม และแมงกะพรุนไฟ (*P. panopyra*) จำนวน 7 ตัว มีค่าความกว้างขอบรุ่มอยู่ระหว่าง 8.33 – 9.13 เซนติเมตร และค่าน้ำหนักเปียก <0.1 กิโลกรัม

### 4. คุณภาพน้ำเบื้องต้น

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเบื้องต้น พบอุณหภูมิของน้ำมีค่าอยู่ในช่วง 28.67 ถึง 34.00 องศาเซลเซียส ค่าความเค็มของน้ำมีค่าอยู่ในช่วง 28.33 ถึง 32.00 พีเอชยู ค่าความเป็นกรดต่างของน้ำมีค่าอยู่ในช่วง 7.83 ถึง 8.30 และค่าออกซิเจนละลายน้ำมีค่าอยู่ในช่วง 4.60 ถึง 7.40 มิลลิกรัมต่อลิตร



คุณภาพน้ำเบื้องต้นตลอดช่วงที่ทำการศึกษ

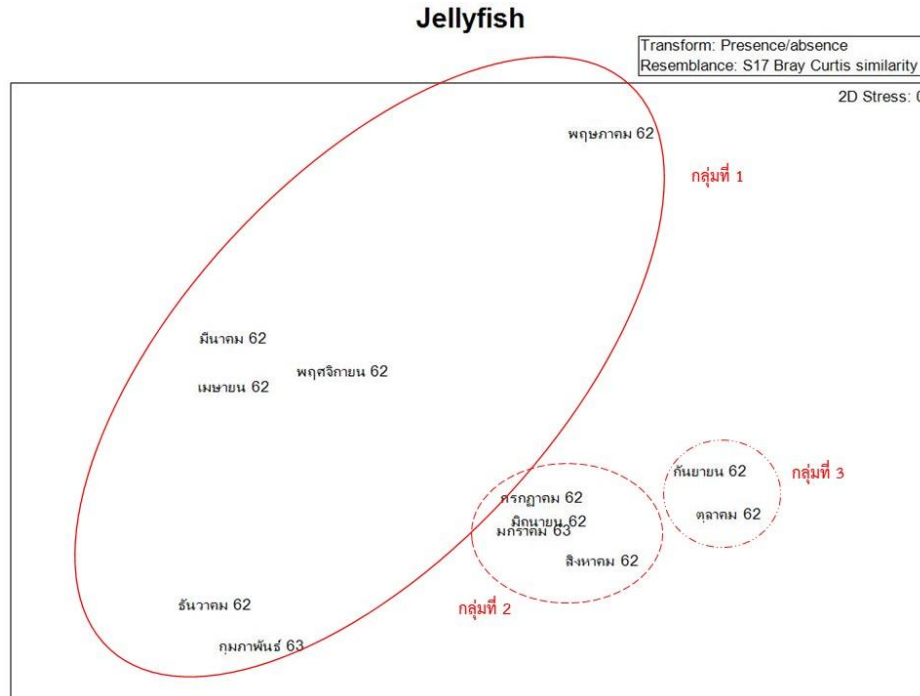
(a) อุณหภูมิ (b) ความเค็ม (c) ความเป็นกรดต่าง (d) ค่าออกซิเจนละลายน้ำ

### 5. ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นเฉลี่ยของแมงกะพรุนและคุณภาพน้ำ

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation) พบความหนาแน่นของแมงกะพรุนมีความสัมพันธ์กับค่าความเค็มของน้ำไปในทิศทางตรงกันข้าม ( $r = -0.636$ ) ส่วนค่าปัจจัยทางกายภาพอื่นไม่พบความสัมพันธ์

### 6. การวิเคราะห์ข้อมูล 2D MDS (multi-dimensional scaling)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนของแมงกะพรุนที่พบในแต่ละเดือนโดยการจัดกลุ่มด้วยวิธี 2D MDS (multi-dimensional scaling) พบว่าสามารถแบ่งกลุ่มออกได้ทั้งสิ้น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 คือ เดือนมีนาคม เมษายน พฤษภาคม พฤศจิกายน และเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 กลุ่มที่ 2 คือ เดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม พ.ศ. 2562 และเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 และกลุ่มที่ 3 คือ เดือนกันยายน และตุลาคม พ.ศ. 2562



การจัดกลุ่มจำนวนของแมงกะพรุนที่พบในแต่ละเดือนด้วยวิธี 2D MDS (multi-dimensional scaling)

### อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ความหลากหลายของแมงกะพรุน

จากการศึกษาโครงสร้างประชาคมแมงกะพรุนบริเวณหาดวอนนภาและหาดบางแสน จังหวัดชลบุรี พบแมงกะพรุนกลุ่ม Scyphozoa เป็นกลุ่มเดียวที่พบจากการเก็บตัวอย่าง โดยพบแมงกะพรุนทั้งหมด 4 ชนิด ได้แก่ แมงกะพรุนหนัง ชนิด *Rhopilema hispidum*, แมงกะพรุนลอดช่อง ชนิด *Lobonema smithii*, แมงกะพรุนจุดขาว ชนิด *Phyllorhiza punctate* และแมงกะพรุนไฟ ชนิด *Pelagia panopyra* พบชนิดของแมงกะพรุนน้อยกว่าการศึกษาของจรัสศรี อ่างต้นญา และกฤตยา ชนะชนม์ (2555) ที่ทำการศึกษานิตและการแพร่กระจายของแมงกะพรุนบริเวณชายฝั่งจังหวัดภูเก็ต ในช่วงเดือนเมษายน 2553 – สิงหาคม 2554 พบแมงกะพรุนทั้งหมด 3 คลาส 14 วงศ์ 21 ชนิด และการศึกษาของสุภาพร ongsara อนุกรมพงษ์ บัชรจริง และธนัญญา ไทยกลาง (2555) ที่ทำการศึกษานิตและการแพร่กระจายของแมงกะพรุนบริเวณชายฝั่งจังหวัด

นครศรีธรรมราช สงขลา และปัตตานี ใช้สวิงตักแมงกะพรุนที่มองเห็นขณะวิ่งเรือสำรวจห่างจากฝั่งประมาณ 2 กิโลเมตร ระยะทาง 1 กิโลเมตร ขนานกับชายฝั่ง และเก็บตัวอย่างโดยการวางอวนลอยกึ่ง 3 ชั้น ขนาดตาอวน ชั้นนอก 15 เซนติเมตร ตาอวนชั้นใน 5 เซนติเมตร ความลึกของอวน 150 เซนติเมตร ยาว 250 เมตร ห่างจากฝั่ง ประมาณ 1 – 1.5 กิโลเมตร โดยวางอวนตั้งฉากกับแนวชายฝั่ง นาน 20 นาที พบแมงกะพรุนทั้งหมด 3 คลาส 8 วงศ์ 11 ชนิด ทั้งนี้อาจเนื่องจากการเก็บตัวอย่างในพื้นที่บริเวณหาดวอนนภาและหาดบางแสน จังหวัดชลบุรี มีบริเวณพื้นที่น้อยกว่า ระยะเวลาสั้นกว่า และอาจเนื่องจากความแตกต่างในด้านของช่วงเวลาที่ทำการศึกษาโดย ลักษณะของฤดูกาลจะเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญซึ่งมีปัจจัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อุณหภูมิ ความเค็มที่แตกต่างกัน รวมทั้ง บริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณชายฝั่งที่มีกิจกรรมเป็นแหล่งท่องเที่ยวประกอบกับมีความลึกไม่มากจึงทำให้อาจพบการแพร่กระจายของแมงกะพรุนที่แตกต่างกัน

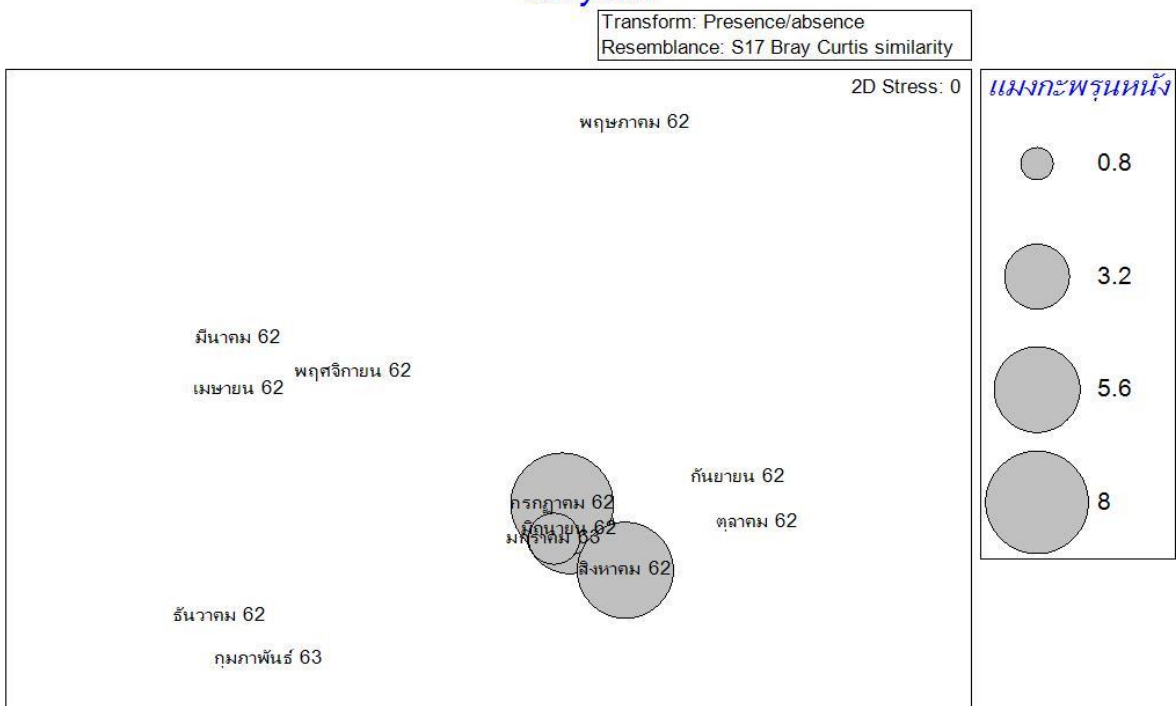
#### ความหนาแน่นของแมงกะพรุน

ผลการศึกษาโครงสร้างประชาคมแมงกะพรุนแมงกะพรุนบริเวณหาดวอนนภาและหาดบางแสน จังหวัดชลบุรีในครั้งนี้ ผลการศึกษาพบว่ามีเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมแมงกะพรุนในแต่ละเดือน โดยสามารถแบ่งออกเป็น 4 ชนิดของแมงกะพรุนที่พบมากที่สุดในแต่ละเดือน ดังนี้แมงกะพรุนหนังเป็นชนิดที่พบได้มากที่สุดและเป็นชนิดเด่นในการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ นนทวิชัย ตันทวนิช (2544) ที่ศึกษาความหลากหลายของชนิดและความชุกชุมของแมงกะพรุนในกลุ่ม RHIZOSTOME ไฟลัม CHIDARIA บริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรีและเพชรบุรี ซึ่งพบแมงกะพรุนหนังมากที่สุดจังหวัดชลบุรี โดยการศึกษาในครั้งนี้พบแมงกะพรุนหนังมากที่สุดในเดือนกรกฎาคมมากที่สุด แมงกะพรุนลอดช่องและแมงกะพรุนจุดขาวพบมากที่สุดในเดือนกันยายน และแมงกะพรุนไฟพบมากที่สุดในเดือนตุลาคม ซึ่งแตกต่างกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากตัวอย่างในการวิเคราะห์อาจมีจำนวนที่น้อยเกินไป แต่สามารถมองเห็นแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นในแต่ละช่วงเวลาได้ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนของแมงกะพรุนที่พบในแต่ละเดือนโดยการจัดกลุ่มด้วยวิธี 2D MDS (multi-dimensional scaling) ที่พบว่าผลการวิเคราะห์สามารถแบ่งกลุ่มออกได้ทั้งสิ้น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 คือ เดือนมีนาคม เมษายน พฤษภาคม พฤศจิกายน และเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 โดยกลุ่มที่ 1 นั้นจะเป็น



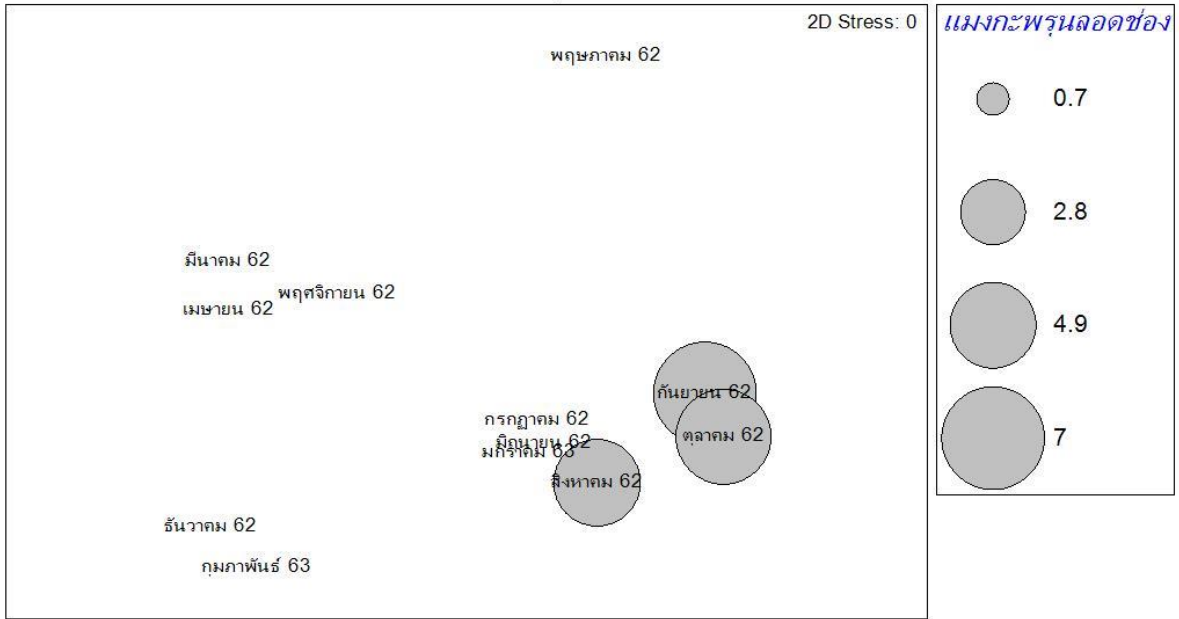
ช่วงเวลาที่ไม่มีพบแมงกะพรุนในช่วงที่ทำการศึกษากลุ่มที่ 2 คือ เดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม พ.ศ. 2562 และเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 ซึ่งกลุ่มที่ 2 นี้ เป็นกลุ่มที่พบแมงกะพรุนชนิดแมงกะพรุนหนังเป็นกลุ่มเด่น และกลุ่มที่ 3 คือ เดือนกันยายนและตุลาคม พ.ศ. 2562 เป็นกลุ่มที่พบแมงกะพรุนชนิดแมงกะพรุนลอดช่องเป็นกลุ่มเด่น ทั้งนี้การที่พบแมงกะพรุนแต่ละชนิดมีความหนาแน่นที่แตกต่างตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษาอาจเนื่องจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ความเค็มของน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่พบความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นรวมของแมงกะพรุนกับความเค็มในทิศทางตรงกันข้าม ( $r = -0.636$ ) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ นนทวิชญ ดัณฑวณิช (2544) ที่กล่าวว่าความเค็มเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณของแมงกะพรุน โดยค่าความเค็มที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของแมงกะพรุนแต่ละชนิดนั้นเนื่องมาจากช่วงฤดูฝนมีการชะล้างเอาสารอาหารลงมาจากแผ่นดินเพิ่ม มากขึ้นส่งผลให้แพลงก์ตอนที่เป็อาหารของแมงกะพรุนมีการเพิ่มจำนวนจึงทำให้พบแมงกะพรุนในช่วงหน้าฝน ซึ่งมีความเค็มต่ำเพิ่มมากขึ้นตามมา นอกจากนี้ปัจจัยจากทิศทางของกระแสน้ำในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่ทำให้กระแสน้ำไหลตามเข็มนาฬิกาของอ่าวไทยและพัดเลียบบริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรี (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2561) ส่งผลให้มีการพัดพาแมงกะพรุนเข้ามาบริเวณพื้นที่เพิ่มมากขึ้น

### Jellyfish



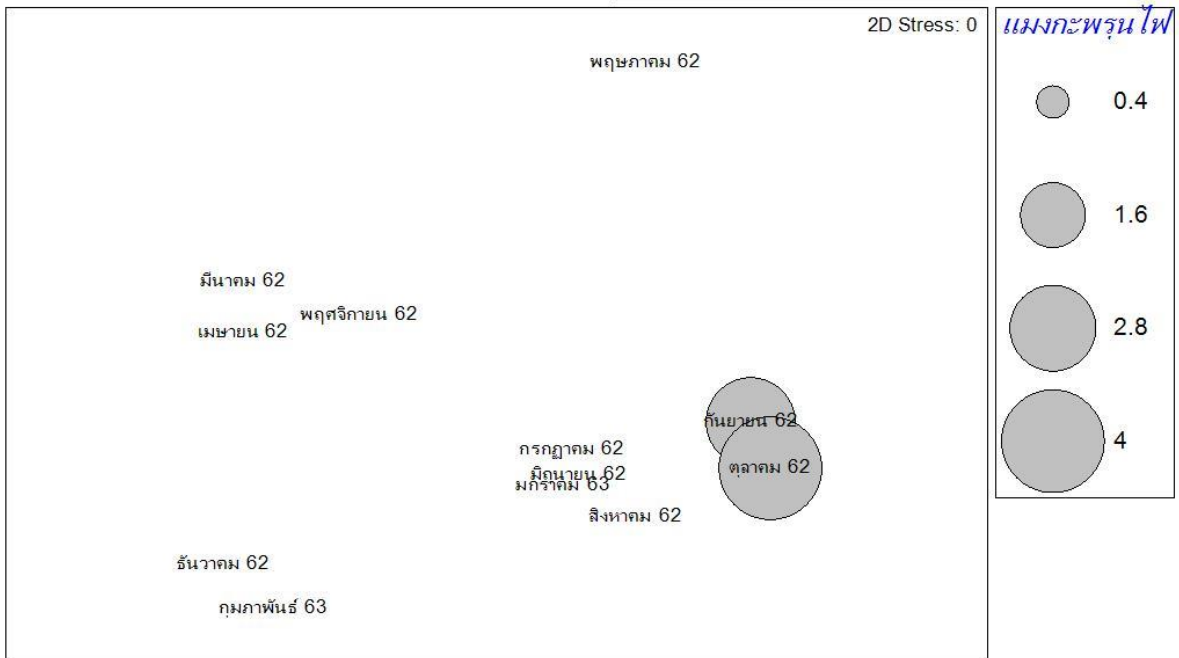
## Jellyfish

Transform: Presence/absence  
Resemblance: S17 Bray Curtis similarity



## Jellyfish

Transform: Presence/absence  
Resemblance: S17 Bray Curtis similarity





แมงกะพรุนเพียง 1 กลุ่มคือ Scyphozoa ไม่พบแมงกะพรุนในกลุ่ม Cubozoa ทั้งนี้ความแตกต่างที่พบอาจ เนื่องจากปัจจัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความเค็ม อุณหภูมิ และอาหารตามธรรมชาติมีความแตกต่างกัน

## สรุปผล

ศึกษาโครงสร้างของแมงกะพรุนบริเวณหาดวอนนภาและหาดบางแสน จังหวัดชลบุรี โดยเก็บตัวอย่าง ในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 ทุกเดือน รวมทั้งสิ้น 12 ครั้ง บริเวณหาดวอนนภา และหาดบางแสน จำนวน 2 จุด ผลการศึกษาพบแมงกะพรุนทั้งสิ้น 4 ชนิด ได้แก่ แมงกะพรุนหนัง (*Rhopilema hispidum*) แมงกะพรุนลอดช่อง (*Lobonema smithii*) แมงกะพรุนจุดขาว (*Phyllorhiza punctate*) และ แมงกะพรุนไฟ (*Pelagia panopyra*)

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมแมงกะพรุนบริเวณหาดวอนนภาและหาดบางแสน จังหวัดชลบุรี ทั้งนี้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลส่งผลต่อปัจจัยคุณภาพน้ำ ได้แก่ อุณหภูมิและความเค็ม ซึ่งมีความ สอดคล้องกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อแมงกะพรุนบริเวณหาดวอนนภาและหาดบางแสน จังหวัดชลบุรี พบว่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกับค่าอุณหภูมิและความเค็ม

## ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มพื้นที่การเก็บตัวอย่าง เนื่องจากแมงกะพรุนจัดเป็นแพลงก์ตอนสัตว์ที่ล่องลอยไปตามกระแสน้ำ ดังนั้นการเพิ่มจุดเก็บตัวอย่างจะทำให้ครอบคลุมการกระจายของแมงกะพรุนได้ดีขึ้น
2. ควรเพิ่มวิธีการเก็บตัวอย่างโดยการลากอวนทับตลิ่ง เพื่อศึกษาแมงกะพรุนที่ถูกกระแสคลื่นพัดเข้าสู่บริเวณ ชายหาด ซึ่งจะสามารถอธิบายการที่แมงกะพรุนถูกพัดพาเข้าสู่ชายหาดและอาจเกิดอันตรายกับนักท่องเที่ยว ที่ลงเล่นน้ำบริเวณชายหาดได้

## ผลผลิต

นำผลการศึกษาไปจัดนิทรรศการเผยแพร่ผลงานวิจัย ในโครงการวิจัย เรื่อง “ผลกระทบของแมลงกะพรุนพิษต่อชุมชนและการท่องเที่ยวในจังหวัดชลบุรีสู่การวิจัยเพื่อพัฒนาต้นแบบการจัดการในพื้นที่การใช้ประโยชน์และการพัฒนาเกษตรศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น” ณ อาคารเอนกประสงค์ เทศบาลเมืองแสนสุข อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี ในวันศุกร์ที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2563



## บรรณานุกรม

- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2561). การไหลเวียนของกระแสน้ำทะเลในพื้นที่อ่าวไทย. เข้าถึงได้จาก <https://www.dmcr.go.th/detailAll/23996/nws/141>.
- จรัสศรี อ่างตันญา และ กฤตยา ชนะชนม์. (2555). ชนิดและการแพร่กระจายของแมงกะพรุนพิษบริเวณชายฝั่งจังหวัดภูเก็ต. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, (1), 5.
- ชนินันท์ สนธิไชย. (2552). รายงานการสอบสวนการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษ. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์, 40(6), 89-92.
- ดลฤดี พิชัยรัตน์. (2557). แมงกะพรุน การใช้ประโยชน์หลากหลาย. จุลสารข่าว คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การประมงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง, 3(2), 2.
- เทศบาลเมืองแสนสุข, กระทรวงมหาดไทย. แนะนำเทศบาลเมืองแสนสุข. เข้าถึงได้จาก <https://www.saensukcity.go.th/about.html>. วันที่ 25 สิงหาคม 2559.
- ธรณ์ อารังนาวาสวัสดิ์. (2557). แมงกะพรุนเกยหาดปรากฏการณ์จากหลายปัจจัย. วันที่ค้นข้อมูล 15 มีนาคม 2559, เข้าถึงได้จาก <https://www.komchadluek.net/news/scoop/193524>.
- นนทวิชญ์ ตัณฑวนิช. (2544). ความหลากหลายของชนิดและความชุกชุมของแมงกะพรุนในกลุ่ม RHIZOSTOME ไฟลัม CHIDARIA บริเวณชายฝั่งจังหวัดชลบุรีและเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นลิน ญาณศิริ, สรจักร เกษมสุวรรณ และเปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต. (2559). สภาพทั่วไปของทะเลในอ่าวไทย. วันที่ค้นข้อมูล 12 กุมภาพันธ์ 2559, เข้าถึงได้จาก <http://www.healthcarethai.com/%E0%B8%97%E0%B8%B0%>.
- นักท่องเที่ยวสาวถูกพิษแมงกะพรุนกล่อง"เสียชีวิต" ที่เกาะพะงัน. (2558). Nation TV. วันที่ค้นข้อมูล 12 มีนาคม 2559, เข้าถึงได้จาก <http://www.nationtv.tv/main/content/social/378466023/>.

บพิธ จารุพันธุ์ และ นันทพร จารุพันธุ์. (2547). สัตววิทยา. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,  
กรุงเทพมหานคร, 458.

ปิยพงศ์ บางใบ. (2556). ชุมชนต้นน้ำรักษากลุ่มน้ำเข็ก. รายงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, 46.

พจนาน บุญเนตร. (2522). การประมงแมงกะพรุนในอ่าวไทย. รายงานประจำปี 2522 งานสัตว์น้ำ

อื่น ๆ กองประมงทะเล กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 7.

พจมาน ศิริอารยาภรณ์. (2553). พิษจากแมงกะพรุน การรักษาเบื้องต้นและการป้องกัน. เอกสารสำนักกระบาด  
วิทยา กรมควบคุมโรค เรื่องการเฝ้าระวังและสอบสวน การบาดเจ็บและเสียชีวิตจากแมงกะพรุนพิษ.  
หน้า 21-34.

แมงกะพรุน. วันที่ค้นข้อมูล 1 เมษายน 2559, เข้าถึงได้จาก [www.lib.kmutt.ac.th](http://www.lib.kmutt.ac.th).

ลักขณา ไทยเครือ และพจมาน ศิริอารยาภรณ์. (2557). การรักษาและป้องกันการบาดเจ็บและเสียชีวิตจาก  
แมงกะพรุน. โรงพิมพ์คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 91 หน้า.

ลัดดา วงศ์รัตน์. (2543). เพลงก่ตอนสัตว์. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กรุงเทพฯ. 787.

สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน. (2558). คู่มือการศึกษาความหลากหลาย  
ของแมงกะพรุนในน่านน้ำไทย. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 3 หน้า.

สายน้ำ. (2554). แมงกะพรุนนับล้านลอยเต็มอ่าวสัตหีบ เตือนภัยเล่นน้ำทะเล. สรุปล่าวทะเลและสิ่งแวดล้อม. วันที่  
ค้นข้อมูล 8 มีนาคม 2559, เข้าถึงได้จาก

<http://www.saveoursea.net/forums/showthread.php?t=1737>.

สุรียา โปร่งน้ำใจ. (2562). การบาดเจ็บจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษในเขตชายหาดบางแสน จังหวัด

ชลบุรี : อากาทางคลินิกและมาตรการป้องกัน. วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา,

14(1), 143-151.

- สุภาพร อสงาร่า, ถนอมพงศ์ บัวบรรจง และธัญญา ไทยกลาง. (2555). ชนิดและการแพร่กระจายของแมงกะพรุนบริเวณชายฝั่งจังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา และปัตตานี. *กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง*, (2), 3.
- สุเทพ เจือละออง และผาณิต ภัยผ่องแพ้ว. (2555). การแพร่กระจายของแมงกะพรุนกล่องในบริเวณชายหาดเกาะหวาย และเกาะหมาก จังหวัดตราด. *การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมนครสวรรค์*, 8, 125.
- สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (2554). แมงกะพรุน. วันที่ค้นข้อมูล 12 มีนาคม 2559, เข้าถึงได้จาก <http://www.lib.ru.ac.th/journal/jellyfish.html>.
- แหล่งเรียนรู้ด้านประมง. (2556). แมงกะพรุน. วันที่ค้นข้อมูล 15 เมษายน 2559, เข้าถึงได้จาก <http://www.aquatoyou.com/index.php/2013-02-21-02-30-41/923-jellyfish>.
- แห่ชม 'แมงกะพรุนหลากสี' จ่อจัดระเบียบหวั่นกระทบธรรมชาติ. (2557). *ไทยรัฐออนไลน์*. วันที่ค้นข้อมูล 25 กุมภาพันธ์ 2559, เข้าถึงได้จาก <http://www.thairath.co.th/content/445604>.
- อ่าวไทย. วันที่ค้นข้อมูล 29 มีนาคม 2559, จากวิกิพีเดีย <https://th.wikipedia.org/wiki/อ่าวไทย>.
- Boon, L. (2017). *Morphological Characterization of Selected SCYPHOZOAN Jellyfish Species and Geometric Morphometric Analysis of Chrysaora chinensis in Peninsular Malaysia*. University of Malaysia Kuala Lumpur.
- Lion's mane jellyfish. วันที่ค้นข้อมูล 26 มีนาคม 2559, เข้าถึงได้จาก [https://en.wikipedia.org/wiki/Lion%27s\\_mane\\_jellyfish](https://en.wikipedia.org/wiki/Lion%27s_mane_jellyfish).
- Omori, M. and Nakano, E. 2001. Jellyfish fisheries in southeast Asia. *Hydrobiologia*. 451: 19-26.
- Zhang, F., Sun, S., Jin, X., & Li, C. (2012). Associations of large jellyfish distributions with temperature and salinity in the Yellow Sea and East China Sea. *Hydrobiologia*. (690), 81-86.