



ความแปรผันทางสัณฐานวิทยาของหอยเสียบ (*Donax faba* Gmelin, 1791) และปัจจัย
สิ่งแวดล้อมบางประการบริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาค จังหวัดสงขลา
Morphological Variation of Wedge Clam (*Donax faba* Gmelin, 1791) and
some Environmental Factors at Bang Hoi Beach and
Bang Ruea Nak Beach, Songkhla Province

ณัฐมาชิตา ชูเกิด¹ ศศิธร บุญเดช¹ สุธินี หิเมย์¹ และนุชจรินทร์ เพชรเกลี้ยง^{1*}

¹หลักสูตรชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา สงขลา 90000

Natchachita Chukoed¹ Sasithon Bundet¹ Sutinee Himyi¹ and Nutjarin Petkliang^{1*}

¹Biology Program, Faculty of Science and Technology, Songkhla Rajabhat University, Songkhla, 90000, Thailand

*Corresponding author, E-mail: nutjarin.pe@skru.ac.th

Received: 26 July 2021 | Revised: 31 January 2022 | Accepted: 4 February 2022

บทคัดย่อ

หอยเสียบ (*Donax faba* Gmelin, 1791) เป็นหอยสองฝาที่พบบริเวณชายฝั่งทะเล ชุมชนนำมาใช้เป็นอาหารท้องถิ่น มีลักษณะเปลือกที่หลากหลายและยังมีการศึกษาความแปรผันทางสัณฐานวิทยาน้อย โดยเฉพาะบริเวณชายหาด อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา จึงได้เก็บตัวอย่างหอยเสียบในเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม พ.ศ. 2563 จากทั้งหมด 4 สถานี เพื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและปัจจัยสิ่งแวดล้อมบางประการในแหล่งอาศัย ผลการศึกษาพบว่า หอยเสียบที่อาศัยอยู่บริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาค มีทั้งหมด 8 รูปแบบ สีและลวดลายของเปลือกหอยที่พบมากที่สุดคือแบบ F มีลักษณะเปลือกค่อนข้างเหลือง จนถึงน้ำตาลแดง มีเส้นลวดลายในแนวนอน และเส้นลวดลายแฉกรัศมีสีม่วงแซมด้วยสีเหลืองน้ำตาลจากส่วนยอดของเปลือก เปลือกหอยทั้งหมดมีความกว้างเฉลี่ย 21.99 ± 2.37 มิลลิเมตร ความสูงเฉลี่ย 14.04 ± 1.94 มิลลิเมตร และน้ำหนักเฉลี่ย 1.85 ± 0.61 กรัม อุณหภูมิของน้ำและดิน ความเค็มของน้ำและดิน เป็นกรด-ด่างของน้ำและดิน ความเค็มของน้ำมีค่าใกล้เคียงกันทุกสถานี ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในช่วง 0.01 – 0.21 เปอร์เซ็นต์ และขนาดอนุภาคตะกอนดินส่วนใหญ่เป็นทรายละเอียด และทรายหยาบมาก เมื่อเปรียบเทียบขนาดของหอยเสียบ *D. faba* ระหว่างเปลือกทั้ง 8 รูปแบบ พบว่า ความกว้างและน้ำหนักเฉลี่ยไม่แตกต่างกันแต่ความสูงของเปลือกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในแต่ละสถานีพบหอยทั้ง 8 แบบ ในสัดส่วนที่แตกต่างกัน พบหอยขนาดใหญ่ที่สุดที่หาดบางเรื่อนาคในเดือนสิงหาคม ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากความแปรผันของปัจจัยสิ่งแวดล้อมในแต่ละสถานีและช่วงเวลา โดยเฉพาะขนาดตะกอนดิน และปริมาณอินทรีย์วัตถุที่ทำให้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหอยเสียบมีความแตกต่างกัน

ABSTRACT

Wedge Clam (*Donax faba* Gmelin, 1791) is bivalve which found along the coastal beach. It is a traditional food in local community, diverse in shell characteristics and little of data on its morphological variation, especially at Singhanakorn district, Songkhla province. Then the *D. faba* were collected between June to August 2020 from 4 stations to study the morphology and some environmental factors within its habitats. The results showed that there were 8 patterns of shell at Bang Hoi Beach and Bang Ruea Nak Beach. Colors and patterns of shells in form F which were yellowish to reddish brown with horizontal lines, radial purple and yellowish brown lines from shell apex was the most common. The average shell size was 21.99 ± 2.37 mm in width, 14.04 ± 1.94 mm in height and average weight was 1.85 ± 0.61 g. Soil and water temperature, pH and salinity were quite similar in study area. The organic content ranged from 0.01 – 0.21% and the sandy beach mainly consisting of fine to very coarse sand particles. When comparing the shell size of *D. faba* between 8 types, it was found that the mean shell width and weight were not significantly different, while the mean shell height was differently ($p < 0.05$). Eight forms of *D. faba* were found in all stations in difference proportion, the largest size of them were found at Bang Ruea Nak Beach in August. This can be suggested that the variation on some environmental factors in station and each time periods, especially the particle size and organic content may be influence to the morphological variation of *D. faba*.

คำสำคัญ: สันฐานวิทยาของหอยเสียบ ปัจจัยสิ่งแวดล้อม หาดบางหอย หาดบางเรื่อนาค

Keywords: Morphology of shellfish skewers, Environmental Factors, Bang Hoi Beach, Bang Ruea Nak Beach

บทนำ

หอยเสียบเป็นหอยสองฝา จัดอยู่ในอันดับ Cardiida วงศ์ Donacidae ในแนวชายฝั่งของประเทศไทยมีรายงานยืนยัน 8 ชนิด (Signorelli and Printragoon, 2019) *D. faba* มีเปลือกหนาเป็นรูปสามเหลี่ยม เปลือกแต่ละด้านจะมีขอบด้านบนทางด้านหน้ายาวกว่าทางด้านหลัง ขอบด้านล่างของเปลือกเป็นวงกลม ส่วนยอดของเปลือกชี้ไปด้านหลังของลำตัว ผิวเปลือกด้านนอกมีลวดลาย เส้นในแนวนอนค่อนข้างเรียบ สีของเปลือกด้านนอกมีหลายสี เช่น สีขาว ครีมน้ำตาล ดำหรือม่วง เป็นต้น อาศัยบริเวณหาดทรายในแนวน้ำขึ้นน้ำลง (Swennen et al., 2001) ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา จึงทำให้หอยกลุ่มนี้ปรับตัวได้ดีทั้งในเขตร้อนและเขตอบอุ่น นิยมนำมาบริโภคเป็นอาหารท้องถิ่นของชุมชนตลอดแนวชายฝั่ง

พื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง มีลักษณะชายฝั่งทะเลเป็นหาดทรายยาวทอดตัวในแนวเหนือ-ใต้ ตั้งแต่จังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี และนราธิวาส เป็นบริเวณที่มีทรัพยากรทางทะเลอุดมสมบูรณ์ มีความสำคัญในด้านความหลากหลายทางชีวภาพ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2556) ซึ่งจังหวัดสงขลา มีรายงานพบการกระจายของหอยเสียบ

ตลอดแนวชายฝั่ง โดยทั่วไปหอยเสียบที่ปรากฏในแต่ละพื้นที่มีลักษณะสันฐานวิทยาที่แตกต่างกัน เช่น การศึกษาในบริเวณหาดบางหลัง อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา พบหอยเสียบ 8 รูปแบบสี มีค่าเฉลี่ยรวมของความสูงของเปลือก ความกว้างของเปลือก และน้ำหนักของเปลือกแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยสิ่งแวดล้อมในแหล่งอาศัย (เกื้อ และคณะ, 2562) เช่นเดียวกับการศึกษาในประเทศอินเดีย (Tenjing, 2017) และสิงคโปร์ (Tan and Low, 2013) ซึ่งในพื้นที่ชายฝั่งอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ยังไม่เคยมีรายงานข้อมูลความแตกต่างแปรผันของลักษณะทางสันฐานวิทยา และปัจจัยสิ่งแวดล้อมในแหล่งอาศัยของหอยเสียบมาก่อนจากการศึกษาเบื้องต้นพบหอยเสียบสองชนิด ได้แก่ *D. faba* ซึ่งเป็นชนิดเด่น และ *Danax cuneatus*

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เห็นความสำคัญของการศึกษาลักษณะทางสันฐานวิทยาของหอยเสียบ *D. faba* และศึกษาปัจจัยสิ่งแวดล้อมบางประการที่เกี่ยวข้อง บริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา เนื่องจากในบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งท่องเที่ยว มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงชายหาดจากโครงการสร้างแนวกันคลื่น ซึ่งไปรบกวนแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของหอยเสียบ อาจส่งผลกระทบต่อจำนวน และ

ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหอยเสียบ ผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเผยแพร่ให้ชุมชนได้รับทราบและตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรชุมชน และมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรชุมชนต่อไป

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. พื้นที่ศึกษา

หาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาคตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา มีลักษณะเป็นหาดทรายที่คล้ายคลึงกันบนแนวชายหาดต่อเนื่องกัน และไม่มีการก่อสร้างแนวกันคลื่น โดยหาดบางหอยตั้งอยู่ทิศเหนือ ส่วนหาดบางเรื่อนาคตั้งอยู่ตอนใต้ โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างจำนวน 4 สถานี (รูปที่ 1) ครอบคลุมทั้งหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาค ได้แก่

สถานีที่ 1 พิกัด 7°16'43.06"N, 100°31'51.76"E

สถานีที่ 2 พิกัด 7°16'29.57"N, 100°32'1.09"E

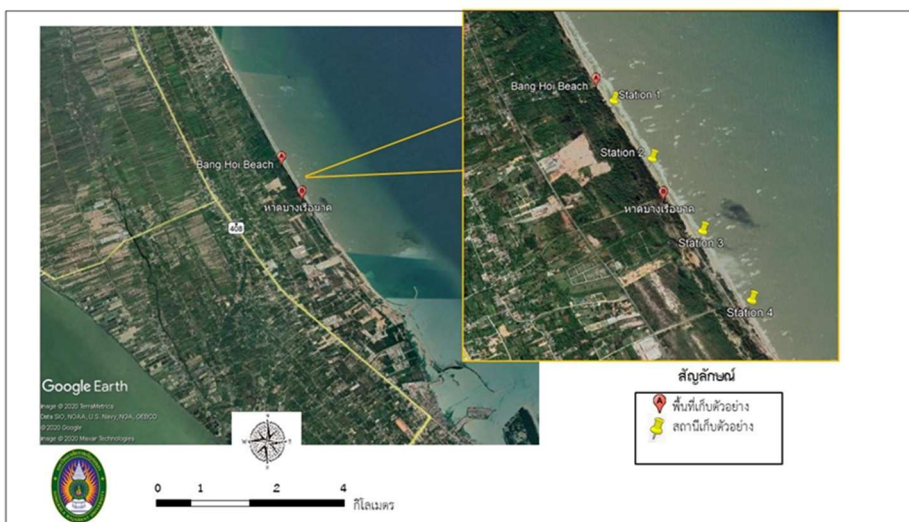
สถานีที่ 3 พิกัด 7°16'18.84"N, 100°32'8.74"E

สถานีที่ 4 พิกัด 7°16'8.24"N, 100°32'15.96"E

2. การเก็บตัวอย่างหอยเสียบ *D. faba* และการศึกษาข้อมูลทางสัณฐานวิทยา

เก็บตัวอย่างหอยเสียบ 3 ครั้ง ในเดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม พ.ศ. 2563 ซึ่งเป็นช่วงที่มีรายงานว่า

หอยเสียบมีความหนาแน่นสูง (เกื้อ และคณะ, 2562) ในบริเวณพื้นที่ริมชายฝั่งในเขตน้ำขึ้นน้ำลงที่มีน้ำทะเลท่วมถึงและพื้นที่ชายน้ำ ในช่วงเวลาน้ำลงตามตารางน้ำโดยกรมอุทกศาสตร์ ทั้ง 4 สถานี โดยใช้คราด คราดหน้าดินลึกลงไป 10 เซนติเมตร ในแนวน้ำขึ้นน้ำลง พื้นที่ 10x30 ตารางเมตร ร่อนดินที่อยู่ในคราดออก เก็บตัวอย่างหอยเสียบที่เหลือใส่งในถุง แยกตัวอย่างหอยเสียบที่ยังมีชีวิตอยู่ใส่งในถุงจากนั้นนำไปสลับด้วยการแช่น้ำแข็ง นำตัวอย่างหอยเสียบที่เก็บรวบรวมได้ทั้งหมดมาคัดแยกชนิด *D. faba* เพื่อศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา ความหนาแน่นของแต่ละกลุ่มสี ลวดลายเปลือก และถ่ายรูปหอยเสียบทุกตัวที่เก็บตัวอย่างได้ด้วยกล้องถ่ายรูปดิจิทัล จัดจำแนกลักษณะสีและลวดลายภายนอกของเปลือกหอยเสียบ อ้างอิงตาม เกื้อ และคณะ (2562) และวัดขนาดความสูง ความกว้าง ตามวิธีการของ Manatriron et al. (2012) โดยใช้เวอร์เนียร์คาลิเปอร์แบบดิจิทัล (bkk scale Digital Caliper (0 – 150 mm)) ความคลาดเคลื่อน ± 0.02 มิลลิเมตร และชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งตวงวัด 4 ตำแหน่ง (Mettler Toledo รุ่น AG204) แบ่งช่วงความสูง ความกว้าง และน้ำหนักโดยนำค่าสูงสุดลบค่าต่ำสุดแล้วหารด้วยจำนวนช่วงที่ต้องการ และพิจารณาพร้อมกับขนาดเฉลี่ยของหอยที่นำมาบริโภคในพื้นที่ศึกษาจากการสำรวจเบื้องต้น



รูปที่ 1 สถานีเก็บตัวอย่าง บริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

3. การศึกษาปัจจัยสิ่งแวดล้อม

ศึกษาปัจจัยคุณภาพน้ำและดินในภาคสนาม ได้แก่ ค่าความเค็ม ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำ วัดอุณหภูมิดินและความ

เป็นกรด-ด่างของดิน ในแต่ละสถานี จำนวน 3 ซ้ำ และเก็บตัวอย่างตะกอนดินในแต่ละซ้ำใส่ในถุงพลาสติก นำตัวอย่างดินแช่

ในล้งน้ำแข็งเพื่อหยุดการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ นำกลับไปห้องปฏิบัติการ

ศึกษาปัจจัยคุณภาพดินในห้องปฏิบัติการวัดปริมาณสารอินทรีย์ในตะกอนดิน ตามวิธี Walkley and Black modified (Nelson and Sommers, 1982) และวัดขนาดของอนุภาคตะกอนดิน โดยเปรียบเทียบกับตาราง Wentworth (Kenny and Sotheran, 2013) ด้วยการนำตะกอนดินที่อบแห้งแล้วมาร่อนผ่านตะแกรงขนาด 1, 0.5 และ 0.063 มิลลิเมตรตามลำดับ แล้วนำตะกอนดินที่ค้างอยู่บนตะแกรงแต่ละขนาดมาชั่งน้ำหนัก จากนั้นคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

พิจารณาความแตกต่างของขนาด ทั้งความสูง ความกว้าง และน้ำหนัก ในแต่ละกลุ่มสีและลวดลาย และเปรียบเทียบปัจจัยสิ่งแวดล้อมในแต่ละสถานี โดยนำข้อมูลมาทดสอบการกระจายของข้อมูล แปลงข้อมูลด้วย $\log(x+1)$ วิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ One-Way ANOVA และ Tukey's Honesty Significant Difference (HSD) ด้วยโปรแกรม SPSS version 18.0

ผลการวิจัย

จากการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหอยเสียบ *D. faba* โดยเก็บตัวอย่างทั้งหมด 3 ครั้ง ในเดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม พ.ศ. 2563 จากทั้งหมด 4 สถานี ได้ตัวอย่างหอยเสียบทั้งหมด 584 ตัว มีผลการศึกษา ดังนี้

1. ลักษณะของสีและลวดลายของหอยเสียบ *D. faba*

หอยเสียบ *D. faba* เป็นหอยสองฝา มีเปลือกหนาขนาดเล็ก ผิวเปลือกด้านนอกมีเส้นลวดลายซ้อนทับกันในแนวนอนมีหลายสี เช่น สีครีม สีน้ำตาล ขาวใส เหลืองอ่อน น้ำตาลอมม่วง เส้นลวดลายมีสีเข้มเรียงตัวเป็นแถว ๆ จากส่วนยอดของเปลือก เปลือกด้านในสีนวล สีขาว สีส้ม หรือสีม่วงสลับกัน หอยเสียบชนิดนี้มีลักษณะเปลือกคล้ายรูปไข่ ส่วนยอดของเปลือกชี้ไปทางด้านหลังของลำตัว ผิวเปลือกด้านนอกมีลวดลายเส้นในแนวนอน ผิวเปลือกด้านนอกค่อนข้างเรียบ และเปลือกด้านในจะมีรอยเว้า (pallial sinus) เป็นแอ่งลักษณะคล้ายรูปตัวยูประมาณครึ่งลำตัว และมีซี่ฟัน (cardinal) ตรงกลางเป็นร่องซี่ฟันทั้งสองข้างที่ ฐานขึ้นมามีขนาดเท่ากัน ขณะที่หอยเสียบชนิด *D. cuneatus* ที่พบในพื้นที่เดียวกันมีลักษณะเปลือกตรงปลายโค้งมน ส่วนเปลือกทางด้านหลังมีหน้าตัดตรงโค้งนูนผิวเปลือกด้าน

นอกมีเส้นลวดลายในแนวนอนเปลือกด้านในมีรอยเว้าเป็นแอ่งลักษณะเป็นรูปตัวยูประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวของลำตัว รอยเว้ามีขนาดกว้างกว่าของ *D. faba* ส่วนซี่ฟันมีลักษณะร่องตรงกลางซี่ฟันด้านหน้ามีขนาดใหญ่กว่าซี่ฟันทางด้านหลัง (Swennen et al., 2001) จากการรวบรวมตัวอย่างสามารถจัดจำแนกโดยพิจารณาจากสีและลวดลายภายนอกของเปลือกหอยเสียบ *D. faba* จำแนกได้ 8 รูปแบบ อ้างอิงตาม เกื้อ และคณะ (2562) (รูปที่ 2) ซึ่งเปลือกแต่ละแบบมีรายละเอียดของลักษณะสีและลวดลายภายนอกของเปลือก ดังนี้

1.1. เปลือกแบบ A สีขาวหรือครีม มีเส้นลวดลายน้ำตาลและสีม่วง เรียงตัวเป็นแถวครึ่งจากส่วนยอดของเปลือก

1.2. เปลือกแบบ B สีขาวหรือครีม มีเส้นลวดลายในแนวนอน

1.3. เปลือกแบบ C สีขาวครีมถึงเหลืองอ่อน มีเส้นลวดลายแนวรัศมีสีน้ำตาลแดงจากส่วนยอดของเปลือก ชัดเจนขึ้นในส่วนท้องของเปลือก

1.4. เปลือกแบบ D สีครีม เขียว น้ำตาล มีเส้นลวดลายในแนวนอนค่อนข้างดำ และเส้นลวดลายแนวรัศมีสีครีมหรือเหลืองจากส่วนยอดของเปลือก

1.5. เปลือกแบบ E สีขาว และสีม่วงอ่อน มีเส้นลวดลายในแนวนอนรัศมีเข้มกว่าผิวเปลือก

1.6. เปลือกแบบ F ค่อนข้างเหลือง หรือน้ำตาลแดง มีเส้นลวดลายในแนวนอน และเส้นลวดลายแนวรัศมีสีม่วงแซมด้วยสีเหลืองน้ำตาลจากส่วนยอดของเปลือก

1.7. เปลือกแบบ G สีน้ำตาลถึงน้ำตาลแดง มีเส้นลวดลายในแนวนอนสีเข้มกว่าผิวเปลือก

1.8. เปลือกแบบ H สีดำสนิท มีเส้นลวดลายในแนวนอนเท่ากับ 22.46 มิลลิเมตร เปลือกแบบ H เป็นกลุ่มที่มีค่าความสูงเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 14.48 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.98 กรัม และเปลือกแบบ F เป็นกลุ่มที่พบมากที่สุดมีความหนาแน่นเท่ากับ 0.32 ตัวต่อตารางเมตร (ตารางที่ 1)

ผลการศึกษา พบว่าสัดส่วนเปลือกแบบ F มีจำนวนมากที่สุด 27.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือเปลือกแบบ B 18.84 เปอร์เซ็นต์ ตามด้วยแบบ A, D, C, G, H และ E พบน้อยที่สุด 1.54 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (รูปที่ 3)

2. ขนาดของหอยเสียบ *D. faba*

หอยเสียบในแต่ละรูปแบบมีขนาดใกล้เคียงกัน โดยเปลือกแบบ D เป็นกลุ่มที่มีค่าความกว้างเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 22.46 มิลลิเมตร เปลือกแบบ H เป็นกลุ่มที่มีค่าความสูงเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 14.48 มิลลิเมตร และมีน้ำหนักเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 1.98 กรัม และเปลือกแบบ F เป็นกลุ่มที่พบมากที่สุดมีความหนาแน่นเท่ากับ 0.32 ตัวต่อตารางเมตร (ตารางที่ 1)

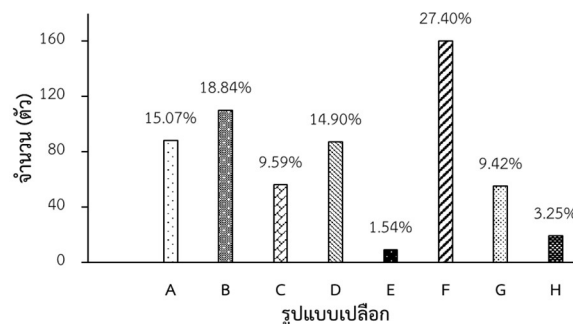
2.1 ความกว้างของเปลือกหอยเสียบ *D. faba* ที่พบมากที่สุดอยู่ในช่วง 19.01 – 24.00 มิลลิเมตร ส่วนช่วงความ

กว้างเปลือกมากกว่า 29.01 มิลลิเมตร พบได้น้อยที่สุด ในขณะที่เปลือกแบบ E มีความกว้างของเปลือกสูงที่สุด คือ 30.04 มิลลิเมตร (ตารางที่ 2)

เมื่อเปรียบเทียบความกว้างของเปลือกหอยเสียบทั้ง 8 รูปแบบ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) โดยมีความกว้างเฉลี่ยอยู่ในช่วง 21.08 ± 4.04 มิลลิเมตร (แบบ E) ถึง 22.46 ± 2.32 มิลลิเมตร (แบบ D) (ตารางที่ 1)



รูปที่ 2 หอยเสียบ *D. faba* รูปแบบต่างๆ บริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาค จังหวัดสงขลา



รูปที่ 3 สัดส่วนของหอยเสียบ *D. faba* รูปแบบต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ($\pm$ SD) ของความกว้าง ความสูง น้ำหนัก สัดส่วน (สูง/กว้าง) และความหนาแน่น (ตัว/ตร.ม) ของหอยเสียบ *D. faba* รูปแบบต่าง ๆ บริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาค จ.สงขลา

เปลือกแบบ	จำนวน (ตัว)	ค่าเฉลี่ย ($\pm$ SD)			สัดส่วน สูง/กว้าง	ความหนาแน่น (ตัว/ตร.ม.)
		ความกว้าง (มิลลิเมตร)	ความสูง (มิลลิเมตร)	น้ำหนัก (กรัม)		
A	88	22.03 ± 2.49^a	14.24 ± 1.67^{ab}	1.86 ± 0.60^a	0.65	0.18
B	110	21.94 ± 2.47^a	14.11 ± 1.76^{ab}	1.86 ± 0.66^a	0.64	0.22
C	56	21.82 ± 2.47^a	13.31 ± 2.96^b	1.82 ± 0.61^a	0.61	0.11
D	87	22.46 ± 2.32^a	14.20 ± 2.06^{ab}	1.98 ± 0.64^a	0.63	0.17
E	9	21.08 ± 4.04^a	13.83 ± 3.48^{ab}	1.71 ± 1.11^a	0.66	0.02
F	160	21.75 ± 2.22^a	13.93 ± 1.80^{ab}	1.76 ± 0.54^a	0.64	0.32
G	55	22.18 ± 2.20^a	14.33 ± 1.37^{ab}	1.91 ± 0.60^a	0.65	0.11
H	19	22.25 ± 1.59^a	14.48 ± 1.02^a	1.98 ± 0.52^a	0.65	0.04

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่กำหนดด้วยตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวตั้ง หมายถึง ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.05$

ตารางที่ 2 เปอร์เซ็นต์ความกว้างเปลือกแต่ละแบบของหอยเสียบ *D. faba* บริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรือนาค จ.สงขลา

เปลือกแบบ	เปอร์เซ็นต์ความกว้างของเปลือกหอยเสียบ <i>D. faba</i> (มิลลิเมตร)				Range
	14.00-19.00	19.01-24.00	24.01-29.00	>29.01	
A	6.00	71.85	22.15	-	14.06 - 28.10
B	11.86	67.01	21.14	-	16.86 - 27.52
C	12.91	66.69	20.40	-	15.67 - 26.57
D	5.57	63.27	31.16	-	16.67 - 27.97
E	27.59	56.58	-	15.83	15.76 - 30.04
F	9.28	71.29	19.43	-	16.74 - 26.68
G	7.32	67.97	24.71	-	16.72 - 26.38
H	-	88.21	11.79	-	19.45 - 25.71

2.2 ความสูงของเปลือกหอยเสียบ *D. faba* ที่พบมากที่สุด คือ ช่วงความสูง 10.01 – 15.00 มิลลิเมตร พบในเปลือก 7 รูปแบบ ได้แก่ A B D E F G และ H ในขณะที่เปลือกแบบ C มีค่ามากที่สุดในช่วง 15.01 – 20.00 มิลลิเมตร ส่วนช่วงความสูงเปลือกน้อยกว่า 10.00 มิลลิเมตร และมากกว่า 20.01 มิลลิเมตร พบได้น้อยที่สุด (ตารางที่ 3)

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกแบบ C (13.31 ± 2.96 มิลลิเมตร) น้อยกว่าเปลือกแบบ H (14.48 ± 1.02 มิลลิเมตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (ตารางที่ 1) ส่วนเปลือกแบบ A B D E F และ G ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

2.3 น้ำหนักของเปลือกหอยเสียบ *D. faba* ช่วงน้ำหนักเปลือกที่พบมากที่สุด คือ 0.81 – 2.00 กรัม และ มากกว่า 2.01 กรัม พบในเปลือกทั้ง 8 แบบ แม้จะพบว่าน้ำหนักของเปลือกหอยเสียบทั้ง 8 รูปแบบ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($p > 0.05$) (ตารางที่ 1) แต่เปลือกแบบ H มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเปลือกมากกว่า 2.01 กรัม มากที่สุด โดยพบมากถึง 60.83 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)

2.4 การกระจายเชิงเวลาและพื้นที่ของหอยเสียบ *D. faba* ในแต่ละเดือน ขนาดหอยเสียบที่พบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยหอยเสียบที่เก็บในเดือนสิงหาคม มีค่าเฉลี่ยความกว้าง ความสูง และน้ำหนักสูงกว่าเดือนมิถุนายน และกรกฎาคม แต่พบว่ามิถุนายนน้อยกว่าและมีความหนาแน่นเฉลี่ย 0.28 ตัวต่อตารางเมตร ในขณะที่เดือนมิถุนายน และกรกฎาคม พบหอยเสียบได้มาก และมีความหนาแน่นเฉลี่ย 0.43 และ 0.46 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 5) เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่ของหอยเสียบ พบว่าความกว้าง ความสูง และน้ำหนักในสถานที่ 1 น้อยกว่าสถานที่ 2 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ขณะที่สถานที่ 2 กับสถานที่ 3 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 3 เปอร์เซ็นต์ความสูงเปลือกแต่ละแบบของหอยเสียบ *D. faba* บริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรือนาค จ.สงขลา

เปลือกแบบ	เปอร์เซ็นต์ความสูงเปลือกหอยเสียบ <i>D. faba</i> (มิลลิเมตร)				Range
	<10.00	10.01-15.00	15.01-20.00	>20.01	
A	-	65.30	34.70	-	10.31-18.81
B	-	66.74	33.26	-	10.07-17.51
C	14.90	40.19	44.91	-	7.41-17.80
D	2.29	59.18	38.54	-	9.24-19.68
E	-	70.30	12.14	17.55	10.31-21.81
F	-	71.77	27.13	1.11	10.03-24.63
G	-	58.01	41.99	-	11.78-16.75
H	-	71.51	28.49	-	12.38-16.65

ตารางที่ 4 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักเปลือกแต่ละแบบของหอยเสียบ *D. faba* บริเวณหาดบางหอย และหาดบางเรื่อนาค จ.สงขลา

เปลือกแบบ	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักของเปลือกหอยเสียบ <i>D. faba</i> (กรัม)			Range
	<0.80	0.81-2.00	>2.01	
A	1.85	47.35	51.68	0.68 - 3.68
B	0.66	45.89	53.44	0.65 - 4.03
C	3.36	38.86	57.79	0.47 - 2.99
D	0.44	49.30	50.25	0.77 - 3.73
E	3.72	54.37	41.91	0.57 - 4.37
F	2.05	53.50	44.46	0.61 - 3.24
G	0.72	48.88	50.40	0.76 - 3.97
H	-	39.17	60.83	1.11 - 3.63

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ($\pm$ SD) ของความกว้าง ความสูง น้ำหนัก และความหนาแน่น ของหอยเสียบ *D. faba* ที่เก็บในช่วงเดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม พ.ศ. 2563 บริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาค จ.สงขลา

เดือน	จำนวน (ตัว)	ค่าเฉลี่ย ($\pm$ SD)			ความหนาแน่น (ตัว/ตร.ม.)
		ความกว้าง (มม.)	ความสูง (มม.)	น้ำหนัก (ก.)	
มิถุนายน	214	20.61 $\pm$ 2.42 ^c	12.95 $\pm$ 2.15 ^c	1.57 $\pm$ 0.65 ^c	0.43
กรกฎาคม	230	22.15 $\pm$ 1.56 ^b	14.15 $\pm$ 1.09 ^b	1.87 $\pm$ 0.44 ^b	0.46
สิงหาคม	140	23.82 $\pm$ 2.05 ^a	15.53 $\pm$ 1.67 ^a	2.26 $\pm$ 0.57 ^a	0.28

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่กำหนดด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแนวดิ่ง หมายถึง ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $p < 0.05$

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ($\pm$ SD) ของความกว้าง ความสูง น้ำหนัก และความหนาแน่น ของหอยเสียบ *D. faba* ระหว่างสถานีบริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาค จ.สงขลา

สถานี	จำนวน (ตัว)	ค่าเฉลี่ย ($\pm$ SD)			ความหนาแน่น (ตัว/ตร.ม.)
		ความกว้าง (มม.)	ความสูง (มม.)	น้ำหนัก (ก.)	
1	248	20.91 $\pm$ 2.33 ^c	13.01 $\pm$ 1.93 ^c	1.56 $\pm$ 0.54 ^c	0.50
2	99	22.38 $\pm$ 2.08 ^b	14.52 $\pm$ 1.51 ^b	1.95 $\pm$ 0.55 ^b	0.20
3	153	22.63 $\pm$ 2.05 ^b	14.79 $\pm$ 1.67 ^{ab}	2.01 $\pm$ 0.55 ^b	0.31
4	84	23.52 $\pm$ 1.89 ^a	15.18 $\pm$ 1.36 ^a	2.31 $\pm$ 0.56 ^a	0.17

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่กำหนดด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแนวดิ่ง หมายถึง ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $p < 0.05$

3. ปัจจัยสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้งคุณภาพน้ำและคุณภาพของตะกอนดิน บริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาค จังหวัดสงขลา ในเดือนมิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม พ.ศ. 2563 แสดงผลดังนี้

3.1 คุณภาพน้ำ อุณหภูมิของน้ำระหว่างสถานีในแต่ละเดือน (รูปที่ 4ก) มีค่าอยู่ในช่วง 30 – 35 องศาเซลเซียส โดยพบว่าในเดือนมิถุนายนทุกสถานีมีอุณหภูมิต่ำกว่าเดือนอื่นๆ และสถานีที่ 3 มีอุณหภูมิสูงกว่าสถานีอื่น โดยเฉพาะในเดือนกรกฎาคม ความเป็นกรด-ด่างของน้ำ (รูปที่ 4ข) มีค่าอยู่ในช่วง 7.0 – 8.4 โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนมิถุนายน และต่ำสุดใน

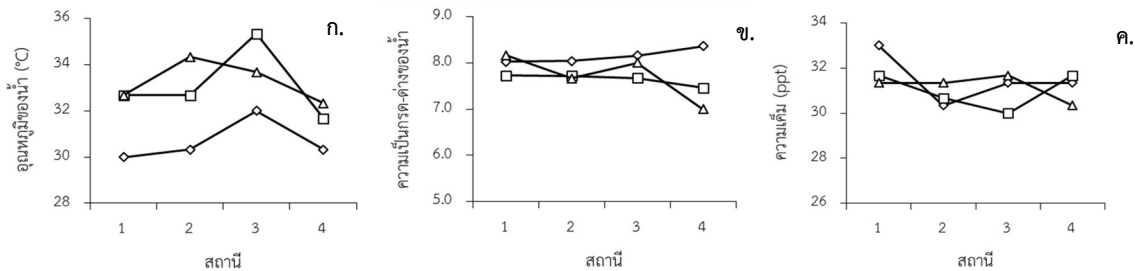
เดือนสิงหาคม ส่วนเดือนกรกฎาคมมีค่าพีเอชของน้ำที่ใกล้เคียงกัน และความเค็มของน้ำ (รูปที่ 4ค) มีค่าอยู่ในช่วง 30 – 33 พีพีที มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสถานีที่ 1 ในเดือนมิถุนายน และต่ำสุดสถานีที่ 3 ในเดือนกรกฎาคม

3.2 คุณภาพดิน อุณหภูมิของดิน (รูปที่ 5ก) มีค่าอยู่ในช่วง 29.0 – 37.7 องศาเซลเซียส โดยพบว่าทุกๆสถานีในเดือนมิถุนายนมีอุณหภูมิต่ำกว่าเดือนอื่นๆ ซึ่งสถานีที่ 3 มีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนกรกฎาคม ความเป็นกรด-ด่างของดิน (รูปที่ 5ข) มีค่าอยู่ในช่วง 7.0 – 8.3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสถานีที่ 3 ในเดือนสิงหาคม และต่ำสุดในทุกสถานีของเดือนมิถุนายน และปริมาณอินทรีย์วัตถุ (รูปที่ 5ค) มีค่าอยู่ในช่วง 0.01 – 0.21 เปอร์เซ็นต์

พบว่าในเดือนกรกฎาคมมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าเดือนอื่นๆ โดยสถานที่ 4 มีค่าต่ำสุด และมีค่าสูงสุดสถานที่ 3 ในเดือนสิงหาคม

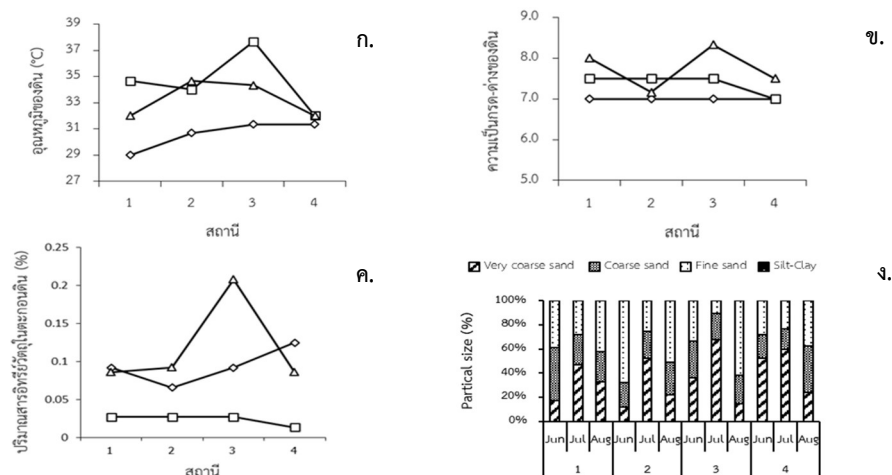
ขนาดอนุภาคตะกอนดิน ในทุก ๆ สถานที่พบว่าส่วนใหญ่มีลักษณะตะกอนดินแบบทรายละเอียด (Fine sand) ซึ่งมีขนาดตั้งแต่ 0.05 – 0.10 มิลลิเมตร คิดเป็น 12.22 – 67.53 เปอร์เซ็นต์ และตะกอนดินทรายหยาบมาก (Very coarse sand) ซึ่งมีขนาดตั้งแต่ 1.00 มิลลิเมตรขึ้นไป คิดเป็น 10.41 – 67.55 เปอร์เซ็นต์

ตะกอนดินที่เหลือเป็นตะกอนดินทรายหยาบ (Coarse sand) มีขนาดตั้งแต่ 0.50 – 1.00 มิลลิเมตร คิดเป็น 16.69 – 44.09 เปอร์เซ็นต์ ส่วนตะกอนดินแบบดินเหนียวปนตะกอน (Silt-Clay) มีขนาดน้อยกว่า 0.063 มิลลิเมตร คิดเป็น 0.09 เปอร์เซ็นต์ โดยพบว่าสถานที่ 2 ในเดือนมิถุนายน มีตะกอนดินทรายละเอียดสูงที่สุด รองลงมาคือสถานที่ 3 ในเดือนสิงหาคม (รูปที่ 5ง)



รูปที่ 4 อุณหภูมิของน้ำ (ก) ความเป็นกรด-ด่างของน้ำ (ข) และความเค็มของน้ำ (ค) (◇ มิถุนายน, □ กรกฎาคม, △ สิงหาคม)

บริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรือภาค จังหวัดสงขลา



รูปที่ 5 อุณหภูมิของดิน (ก) ความเป็นกรด-ด่างของดิน (ข) อินทรีย์วัตถุ (ค) (◇ มิถุนายน, □ กรกฎาคม, △ สิงหาคม) และสัดส่วนของขนาดตะกอนดิน (ง) บริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรือภาค จังหวัดสงขลา

วิจารณ์ผลการวิจัย

1. ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหอยเสียบ

การศึกษาสัณฐานวิทยาของหอยเสียบบริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรือภาค จังหวัดสงขลา พบหอยเสียบทั้งหมด 8 รูปแบบ โดยรูปแบบ F ที่มีลักษณะสีเปลือกค่อนข้างเหลืองหรือน้ำตาลแดง มีเส้นลวดลายในแนวนอน และเส้นลวดลายแฉกรัศมีสีม่วงแซมด้วยสีเหลืองน้ำตาลจากส่วนยอดของเปลือก เป็นรูปแบบเปลือกที่พบมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาบริเวณหาดบางหลัง จังหวัดสงขลา โดย เกื้อ และคณะ (2562)

พบว่ารูปแบบเปลือกที่พบมากที่สุดเป็นแบบเดียวกับการศึกษาครั้งนี้ ในสัดส่วนใกล้เคียงกัน เนื่องจากลักษณะพื้นที่บริเวณหาดบางหอย บางเรือภาค และบางหลังเป็นหาดทรายที่พบขนาดอนุภาคทรายและสีของทรายที่คล้ายคลึงกัน โดยบริเวณหาดบางหลังตะกอนดินที่พบส่วนใหญ่เป็นทรายขนาดปานกลางถึงหยาบ ส่วนบางหอยและหาดบางเรือภาคมีลักษณะตะกอนดินแบบทรายละเอียดและตะกอนดินทรายหยาบมาก ซึ่งบางบริเวณจะมีกรวดที่มีสีน้ำตาล หรือค่อนข้างเหลืองปะปนอยู่ด้วย อาจทำให้หอยเสียบที่อาศัยอยู่บริเวณนั้นมีการปรับลักษณะของสีเปลือก

ให้เข้ากับลักษณะของตะกอนดินที่อาศัยอยู่ (เกื้อ และคณะ, 2562) ส่วนกลุ่มสีอื่นๆ ที่พบรองลงมา เป็นกลุ่มหอยที่มีเปลือกสีขาว สีครีม สีน้ำตาลเข้ม ซึ่งกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าจึงพบในสัดส่วนน้อยกว่า ขณะที่เปลือกหอยบางแบบ เช่น แบบ H ที่มีสีดำสนิทที่มีสัดส่วนน้อย ยังคงพบได้บริเวณที่มีก้อนกรวดสีดำปะปนอยู่ แบบ E ที่มีเปลือกสีขาว และสีม่วงอ่อน พบได้น้อยที่สุด เพราะลักษณะของตะกอนดินบริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาคมีกรวดที่มีสีน้ำตาล หรือสีดำปะปนอยู่อาจทำให้หอยที่มีเปลือกแบบ E ปรับตัวได้น้อยกว่าจึงทำให้พบได้น้อย ซึ่งอนุภาคของตะกอนดินอาจมีผลต่อสีของเปลือกหอย เช่นเดียวกับการศึกษาในหอยทับทิม (*Umbonium vestiarium*) (Lin, 2019)

2. ขนาดของหอยเสียบ *D. faba*

หอยเสียบที่พบบริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาคในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม 2563 มีความกว้างเฉลี่ย 21.99 ± 2.37 มิลลิเมตร และความสูงเฉลี่ย 14.04 ± 1.94 มิลลิเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 1.85 ± 0.61 กรัม ซึ่งพบว่าในสถานที่ที่ 4 พบหอยที่มีขนาดใหญ่ที่สุดทั้งความกว้าง ความสูง และน้ำหนัก แต่พบจำนวนตัวน้อยที่สุด เนื่องจากขนาดตะกอนดินมีผลต่อสัตว์ที่ขุดรูอาศัยอยู่ในทราย ซึ่งหอยสองฝา มักอาศัยการขุดรูอยู่ใต้ทราย เพื่อป้องกันตัวจากผู้ล่า และการที่มีลักษณะตะกอนดินเป็นทรายหยาบมาก จะทำให้มีการระบายน้ำได้ดี น้ำซึมผ่านเร็ว จึงทำให้สารอาหารที่แขวนลอยมากับน้ำสามารถซึมผ่านได้ดี (ศักดิ์อนันต์ และคณะ, 2556) ทำให้หอยเสียบในสถานที่ที่ 4 มีความกว้าง ความสูง และน้ำหนักเฉลี่ยสูงกว่าสถานที่ที่ 1 สถานที่ 2 และสถานที่ 3 อย่างไรก็ตามบริเวณสถานที่ที่ 4 กำลังมีการก่อสร้างกำแพงกันคลื่น มีการกัดเซาะชายฝั่งมากกว่าทำให้พบหอยเสียบได้น้อย และเมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณหาดบางหลัง จังหวัดสงขลา หอยเสียบมีความกว้างเฉลี่ย 19.99 มิลลิเมตร และสูงเฉลี่ย 12.7 มิลลิเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 1.47 กรัม (เกื้อ และคณะ, 2562) หอยที่พบจากการศึกษาครั้งนี้มีขนาดใหญ่กว่า อาจเนื่องจากขนาดตะกอนดินบริเวณหาดบางหลัง จังหวัดสงขลา มีลักษณะตะกอนดินทรายขนาดกลางเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้พบความกว้าง ความสูง และน้ำหนักมีค่าต่ำกว่า ในขณะที่ประเทศอินเดีย ที่ Panambur หอยเสียบ *D. faba* มีความกว้างเฉลี่ย 18.8 มิลลิเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 1.38 กรัม และที่ Padukere มีความกว้างเฉลี่ย 14.5 มิลลิเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 0.8 กรัม (Tenjing, 2017) ซึ่งเล็กกว่าการศึกษาครั้งนี้ หอยขนาดเล็กมัก

พบในบริเวณที่มีอนุภาคทรายขนาดเล็ก ดังนั้นบริเวณที่มีขนาดอนุภาคของทรายขนาดใหญ่ในสถานที่ที่ 4 จึงพบหอยที่มีขนาดใหญ่กว่าบริเวณอื่น ซึ่งอนุภาคตะกอนดินที่มีขนาดใหญ่กว่าจะมีช่องว่างระหว่างเม็ดดินมากกว่า กลุ่มสัตว์หน้าดินรวมถึงมอลลัสก์สามารถแทรกตัวลงไปได้ง่าย โดยเฉพาะหอยเสียบที่มีขนาด 5 ถึง 25 มิลลิเมตร (Huz, R.D.L. et al., 2002)

ในเชิงเวลา พบว่า เดือนสิงหาคมมีค่าเฉลี่ยความกว้าง ความสูง และน้ำหนักเปลือกสูงกว่าเดือนมิถุนายน และเดือนกรกฎาคม เนื่องมาจากเดือนสิงหาคมพื้นที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม มีฝนตกต่อเนื่อง ทำให้คลื่นที่ซัดแรงขึ้นเข้ามากระทบกับชายฝั่งจะพัดพาสารอาหารมากับกระแสน้ำ หอยเสียบที่ฝังตัวอยู่ก็จะถูกพัดลอยขึ้นมาทำให้ได้รับอาหารมากขึ้น ดังนั้นหอยเสียบที่พบในเดือนสิงหาคมมีค่าเฉลี่ยความกว้าง ความสูง และน้ำหนักเปลือกสูงกว่าในเดือนอื่นๆ ซึ่งปริมาณอินทรีย์วัตถุในตะกอนดินเป็นปัจจัยสำคัญในการเจริญเติบโตของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ในแนวชายฝั่ง (ณัฐวุฒิ และคณะ, 2558)

3. ปัจจัยสิ่งแวดล้อม

3.1 คุณภาพน้ำ การศึกษาคุณภาพของน้ำบริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาคพบว่า อุณหภูมิมีค่าอยู่ในช่วง 30 – 35 องศาเซลเซียส ซึ่งพบว่าทุกสถานีของเดือนมิถุนายนมีค่าต่ำกว่าเดือนอื่น ๆ อาจเนื่องมาจาก มีฝนตกชุกกว่าในช่วงเดือนอื่นๆ ที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง จึงทำให้อุณหภูมิของน้ำลดลงและพีเอชของน้ำมีค่าอยู่ในช่วง 7.0 – 8.4 ความเค็มของน้ำมีค่าอยู่ในช่วง 30 – 33 พีพีที ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับค่ามาตรฐานของพีเอชของน้ำเฉลี่ยประมาณ 8 และค่ามาตรฐานของความเค็มเฉลี่ยประมาณ 35 พีพีที (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2556)

3.2 คุณภาพของตะกอนดิน

การศึกษาคุณภาพของตะกอนดินบริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาคพบว่า อุณหภูมิดินมีค่าอยู่ในช่วง 29.0 – 37.7 องศาเซลเซียส โดยเดือนมิถุนายนมีค่าต่ำกว่าเดือนอื่นๆ พีเอชของดินมีค่าอยู่ในช่วง 7.0 – 8.3 ทุกสถานีของเดือนมิถุนายนมีค่าต่ำกว่าเดือนอื่น ๆ ขนาดอนุภาคตะกอนดินในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างตลอดการศึกษาในทุกๆ สถานีส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นตะกอนดินทรายละเอียด และตะกอนดินทรายหยาบมาก ซึ่งมีความแตกต่างกับบริเวณหาดบางหลัง อำเภอกงเทพา จังหวัดสงขลา ที่มีลักษณะตะกอนดินทรายขนาดกลางเป็นส่วนใหญ่ (เกื้อ และคณะ, 2562) แต่มีความคล้ายคลึงกับบริเวณหาดสะกอมที่มี

ลักษณะตะกอนดินทรายละเอียดสูงเป็นส่วนใหญ่ (วาริก และคณะ, 2560) ซึ่งในการศึกษาในครั้งนี้พบปริมาณตะกอนดินทรายละเอียดสูงที่สุดในสถานีที่ 2 และต่ำที่สุดในสถานีที่ 4 ส่วนปริมาณสารอินทรีย์วัดตลอดการศึกษามีค่าอยู่ในช่วง 0.01 – 0.21 เปอร์เซ็นต์ จัดว่ามีปริมาณสารอินทรีย์วัดอยู่ในระดับปานกลาง เพราะบริเวณสถานีที่ 4 มีการก่อสร้างแนวกันคลื่น และมีการกัดเซาะชายฝั่งในบางช่วง จึงทำให้อินทรีย์วัตถุถูกพัดพาลงสู่ทะเล ทำให้บริเวณผิวหน้าดินมีอินทรีย์วัตถุอยู่น้อย ทั้งนี้ขนาดตะกอนดินยังมีผลต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุ และองค์ประกอบของจุลินทรีย์ เป็นแหล่งอาหารที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์หน้าดิน (Snelgrove and Butman, 1994)

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาสัณฐานวิทยาของหอยเสียบบริเวณหาดบางหอยและหาดบางเรื่อนาค จังหวัดสงขลา พบหอยเสียบทั้งหมด 8 รูปแบบ โดยพบรูปแบบ F มากที่สุดรองลงมาคือ แบบ B และพบแบบ E น้อยที่สุด ขนาดความกว้างของเปลือกที่พบมากที่สุดคือช่วง 19.01-24.00 มิลลิเมตร ในแต่ละเดือนมีขนาดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยในเดือนสิงหาคมมีค่าเฉลี่ยความกว้าง ความสูง และน้ำหนัก สูงกว่าเดือนมิถุนายน และเดือนกรกฎาคม เนื่องจากเปอร์เซ็นต์ตะกอนดินขนาดใหญ่เพิ่มมากขึ้น มีการไหลเวียนของอินทรีย์วัตถุมากขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบการกระจายเชิงพื้นที่ พบว่าความกว้าง ความสูง และน้ำหนักในสถานีที่ 1 น้อยกว่าสถานีที่ 2 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ขณะที่ในสถานีที่ 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกัน ($p > 0.05$) ซึ่งน่าจะเกิดผลมาจากขนาดตะกอนดินและอินทรีย์วัตถุในดิน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณหลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ในการสนับสนุนอุปกรณ์การวิจัย และขอขอบคุณผู้ช่วยเก็บข้อมูลภาคสนามทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2556). สัณฐานชายฝั่งทะเลไทย. แหล่งข้อมูล: <https://km.dmcr.go.th/>

th/c_56/s_77/d_2766. ค้นเมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2564.

เกื้อ ฤทธิบุรณ์ สุภาพร ผึ้งชลจิตต์ พิมลรัตน์ ทองโรย เชาวพจน์ ขววงค์ษา และสมศักดิ์ บัวทิพย์. (2562). นิเวศวิทยาบางประการของหอยเสียบ (*Donax faba* Gmelin, 1791) บริเวณหาดบางหลัง อำเภอกะทู้ จังหวัดสงขลา. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา 24 (1): 395 – 414.

ณัฐภูมิ ธาณี สุวิทย์ จิตรภักดี และขวัญตา ตันติกาธ. (2558). การประเมินคุณภาพชายหาดจังหวัดกระบี่ ตรัง และสตูล โดยใช้สัตว์หน้าดินขนาดใหญ่. รายงานผลการวิจัย. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

วาริก เส้นนาชู อัครเดช แผลมกา และสุธินี ทิมย. (2560). ประชาคมสัตว์หน้าดินขนาดกลางบริเวณหาดสะกอม จังหวัดสงขลา. วารสารวิจัยเทคโนโลยีการประมง 11(1): 93 – 105.

ศักดิ์อนันต์ ปลาทอง จินตนา ปลาทอง และปัทมาภรณ์ หมาดน้อย. (2556). คู่มือการจัดทำกิจกรรมการเรียนรู้ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง ระบบนิเวศหาดทรายเกาะเต่า จังหวัดสุราษฎร์ธานี. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์โอ เอส พริ้นต์ติ้ง เฮาส์ จำกัด. หน้า 1 – 77.

Huz, R.D.L., Lastra, M. and Lopez, J. (2002). The influence of sediment grain size on burrowing, growth and metabolism of *Donax trunculus* L. (Bivalvia: Donacidae). Journal of Sea Research 47(2): 85 – 95.

Kenny, A.J. and Sothoran, I. (2013). Characterising the physical properties of seabed habitats. In Methods for the Study of Marine Benthos. Oxford: Wiley Blackwell, pp. 47 – 96.

Lin L.Y. (2019). " *Umbonium vestiarium* (Vestigastropoda: Trochidae) Button snail. " Biodiversity. แหล่งข้อมูล: <https://wiki.nus.edu.sg/display/TAX/LSM4254++>. ค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2564.

Manatriron, S., Thonglor, O. and Boonyapakdee, A. (2012). Genetic and morphological variation in three populations of *Donax* spp. in the Gulf of Thailand. Thai Journal of Genetics 5(1): 79 – 88.

Nelson, D.W. and Sommers, L.E. (1982). Total carbon, organic carbon and organic matter. In Method of Soil Analysis, Part 2, Chemical and Microbiological Properties. Wisconsin: American Society of Agronomy, Inc. and Soil Science Society of America. Inc. pp. 539 – 579.

- Signorelli, J.H. and Printragoon, C. (2019). The family Donacidae (Bivalvia: Tellinoidea) in Thai waters. Molluscan Research 40(3): 8 – 35.
- Snelgrove, P.V.R. and Butman, C.A. (1994). Animal sediment relationships revisited – cause versus effect. Oceanography and Marine Biology 32: 111 – 177.
- Swennen, C., Moolenbeek, R.G., Ruttanadakul, N., Hobbelink, H., Dekker, H. and Hajisamae, S. (2001). The molluscs of the southern Gulf of Thailand. Bangkok: Biodiversity Research and Training Program. pp. 1 – 210.
- Tan, S.K. and Low, M.E.Y. (2013). Singapore Mollusca: 3. The family Donacidae (Bivalvia: Veneroida: Tellinoidea). Nature in Singapore 6: 257 – 263.
- Tenjing, S.Y. (2017). Biometric relationships of edible wedge clam, *Donax faba* (Gmelin, 1791) from two populations, Panambur (polluted area) and Padukere (unpolluted area) with reference to environmental parameters (India). Vie et Milieu-Life and Environment 67(3-4): 179 – 192.

