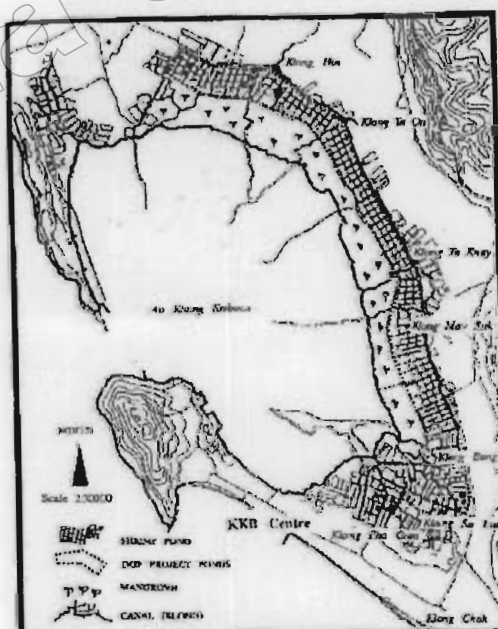


เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 อ่าวคุ้งกระเบน

อ่าวคุ้งกระเบนตั้งอยู่ในอำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี เป็นอ่าวกึ่งปิดรูปรางคล้ายปลากระเบน ปากอ่าวเป็นช่องแคบทางเดียวกว้างประมาณ 650 เมตร เปิดออกสู่อ่าวไทย ซึ่งเป็นทางให้น้ำทะเลไหลเข้าออกหมุนเวียนภายในปากอ่าว อ่าวคุ้งกระเบนมีความกว้างประมาณ 2.6 กิโลเมตร ยาว 4.6 กิโลเมตร มีภูเขาทอดตัวไปตามแนวเหนือใต้ ด้านทิศตะวันออกมีคลองธรรมชาติสายสั้น ๆ ไหลลงอ่าว 8 คลอง คือ คลองหิน คลองตากว๊ว คลองตาฉู้ คลองหมอลูข คลองแบ่ง คลองสลุด คลองปลาช่อน และคลองน้ำขาว และคลองขุดใหม่สำหรับระบายน้ำจากโครงการชลประทานน้ำเค็มอีก 4 คลอง ดังภาพที่ 2-1 สภาพภูมิอากาศบริเวณปากอ่าวเป็นแบบร้อนชื้นเนื่องจากได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้โดยตรง มี 3 ฤดูกาล ดังนี้ 1) ฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม 2) ฤดูหนาว ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ และ 3) ฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงต้นเดือนพฤษภาคม อ่าวคุ้งกระเบนเป็นระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่อุดมไปด้วยทรัพยากรสิ่งมีชีวิตมากมายหลายชนิด เนื่องจากแหล่งอาศัยมีความหลากหลาย ได้แก่ หาดหิน หาดทราย หาดโคลน หญ้าทะเล และป่าชายเลน จัดเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญของประเทศ (ชุดภาา คุณสุข, 2549)



ภาพที่ 2-1 ป่อเพาะเลี้ยงกุ้งและคลองรอบอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี

(ที่มา: Boonsong and Eiumnoh, 1995)

2.2 ระบบนิเวศที่สำคัญของอ่าวคุ้งกระเบน

2.2.1 ป่าชายเลน

มีหน้าที่สำคัญในการรักษาระบบนิเวศชายฝั่งให้อยู่ในระดับสมดุล อีกทั้งยังเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำ และแหล่งอาหารตามธรรมชาติของชุมชน รอบอ่าวคุ้งกระเบนมีป่าชายเลนอุดมสมบูรณ์เป็นแนวยาวประมาณ 5 กิโลเมตร ความกว้างของแนวป่าโดยประมาณ 30 - 200 เมตร ด้านหลังป่าชายเลนเป็นพื้นที่โครงการเลี้ยงกุ้งทะเลของราษฎรในโครงการ (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ, ม.ป.ป.)

2.2.2 แนวหญ้าทะเล

หญ้าทะเลเป็นทรัพยากรสิ่งมีชีวิตที่พบอยู่ตามชายฝั่ง ที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นระบบนิเวศที่มีความสำคัญมากทั้งในพื้นที่อินโด-แปซิฟิก ปัจจุบันแหล่งหญ้าทะเลเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารอันอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ทะเล และสัตว์น้ำเศรษฐกิจ อันได้แก่ กุ้ง หอย ปู และปลา หญ้าทะเลยังเป็นอาหารของพะยูนและเต่าทะเล เป็นแหล่งวางไข่ แหล่งอนุบาลตัวอ่อน และที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเล ทั้งสัตว์ใหญ่และเล็กนานาชนิด ที่สำคัญคือ เป็นแหล่งอาหารและแหล่งทำมาหากินของชุมชนชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะชาวประมง แหล่งหญ้าทะเลเป็นระบบนิเวศแรกที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ บนแผ่นดิน ที่เกิดจากมนุษย์ ชุมชนส่วนใหญ่จะตั้งถิ่นฐานอยู่ใกล้แนวชายฝั่งทะเล (สมบัติ ภูวชิรานนท์ และคณะ, 2549)

แนวหญ้าทะเลเป็นบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่มีความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตสูง เนื่องจากการสะสมของการสะสมของดินตะกอนและสารอาหารบริเวณปากแม่น้ำ และมีการหมุนเวียนของสารอาหาร มีความสัมพันธ์กับระบบนิเวศข้างเคียงทั้งบนบกและป่าชายเลน บทบาทสำคัญของหญ้าทะเล คือ การเป็นผู้ผลิต (Producer) ในห่วงโซ่อาหาร เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งหลบภัย และแหล่งอาหารของสัตว์นานาชนิด มีผลต่อความสมดุลของระบบนิเวศเป็นอย่างมาก แนวหญ้าทะเลจึงเป็นแหล่งทำการประมงชายฝั่งที่สำคัญ จากการศึกษาของ Sudara, Nateekanjanalarp, Satumanatan, Thamrongnawasawat and Chindonnirat (1991) โดยใช้วนลากผ่านหญ้าทะเลในอ่าวคุ้งกระเบนพบว่าสามารถจับปูและปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจได้หลายชนิด นอกจากนี้แนวหญ้าทะเลยังเป็นเหมือนกำแพงชะลอคลื่น ลดความรุนแรงของกระแสน้ำและอัตราพังทลายของชายฝั่ง ดังนั้นแนวหญ้าทะเลจึงเหมาะแก่การเจริญเติบโตของพืชและสัตว์นานาชนิด และมีความสำคัญต่อระบบนิเวศชายฝั่งหลายประการ

2.3 ความสำคัญของแนวหญ้าทะเล

มนุษย์ได้ประโยชน์มากมายจากแนวหญ้าทะเลทั้งทางตรงและทางอ้อม จิตติมา อายุตะตะกะ (2538) และจิรารัตน์ น้อยรักษา (2538) สรุปความสำคัญของหญ้าทะเลไว้ 5 ประเด็นดังนี้

2.3.1 เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย

หลบภัยและแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน เนื่องจากแนวหญ้าทะเลเป็นแหล่งที่มีสภาวะแวดล้อมค่อนข้างคงที่ ช่วยกำบังแสงและปรับอุณหภูมิให้พอเหมาะกับการอยู่อาศัยของสัตว์ พื้นที่ผิวบนใบหญ้าทะเลจะเป็นที่ยึดเกาะของสิ่งมีชีวิตจำพวกอีพิไฟต์ (epiphyte) และโครงสร้างของหญ้าทะเลมีความซับซ้อนจึงเหมาะต่อการเป็นแหล่งหลบซ่อนตัวของสัตว์น้ำ จึงมักพบสัตว์น้ำวัยอ่อนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นเมื่อเทียบกับบริเวณอื่น ๆ

2.3.2 เป็นแหล่งอาศัยสำหรับสิ่งมีชีวิต

เนื่องจากหญ้าทะเลมีโครงสร้างซับซ้อนมาก ทำให้สิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ เข้ามาอาศัยเป็นจำนวนมาก แหล่งหญ้าทะเลจึงมีบทบาทในห่วงโซ่อาหาร 2 ทาง คือ ทางแรกเป็นอาหาร โดยตรงของสัตว์หลากหลายชนิด เช่น เต่าทะเลและพะยูน ส่วนอีกทางหนึ่ง เมื่อส่วนต่าง ๆ ของหญ้าทะเลหลุดร่วงลงจะถูกแบคทีเรียที่อยู่ในระบบนิเวศทำการย่อยสลายจนได้อินทรีย์สารที่สามารถละลายสู่มวลน้ำได้ และถูกถ่ายเทไปสู่บริเวณนอกชายฝั่ง ซึ่งมีความสำคัญต่อการหมุนเวียนของอินทรีย์สาร และเป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เช่น แพลงก์ตอนพืช

2.3.3 เป็นแหล่งดักเก็บตะกอน

แนวหญ้าทะเลมีโครงสร้างพิเศษที่เกิดจากการปรับตัวให้เหมาะสมต่อสิ่งแวดล้อมที่อยู่โดยรอบ หญ้าทะเลบางชนิดสามารถกรองน้ำเสียจากชุมชน โดยการดูดซับไว้ด้วยรากและใบ ช่วยให้หญ้าทะเลเจริญเติบโตได้ดี

2.3.4 การรักษาเสถียรภาพของชายฝั่ง

เนื่องจากโครงสร้างมีความซับซ้อนจึงมีผลต่อการช่วยลดความเร็วของกระแสน้ำและตะกอน โดยใบหญ้าทะเลช่วยลดความเร็วของกระแสน้ำมีผลทำให้ตะกอนดิน ทั้งอินทรีย์และอนินทรีย์สารตกลงบริเวณโคนหญ้าทะเล

2.3.5 ประโยชน์ที่มีต่อมนุษย์

ปัจจุบันมนุษย์ได้รับประโยชน์จากแหล่งหญ้าทะเลในหลาย ๆ ด้าน เช่น เป็นวัตถุดิบ สำหรับอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ สารเคมี อาหาร และยา เป็นต้น

จากการศึกษาของจิตติมา อายุตะตะกะ สันติ สังข์ทอง และกมลพันธ์ อวยวานนท์ (2535) พบว่าในอ่าวคุ้งกระเบนมีการแพร่กระจายของหญ้าทะเล 4 ชนิด คือ หญ้าชะเงาใบยาวหรือหญ้าคาทะเล (*Enhalus acoroides*) หญ้าผมนางหรือหญ้ายักษ์ข่าขี้เฒ่า (*Halodule pinifolia*) หญ้าเงารูปไข่ (*Halophila minor*) และหญ้าเงาไส้ (*Halophila decipiens*) เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย

หญ้าทะเล 2 ชนิดหลักที่พบในอ่าวคุ้งกระเบน มีดังนี้

1. หญ้าผมนาง หรือหญ้ากุยช่ายเข็ม *Halodule pinifolia* (Miki) den Hartog

ต้นตั้งตรงสูง 5-24 เซนติเมตร เกิดบนเหง้าที่สืบกลานไปตามพื้น โดยรากเกิดที่ส่วนล่างของข้อจำนวน 2-5 เส้น ส่วนบนของข้อเป็นต้น ประกอบด้วยใบ 1-4 ใบ ส่วนมากมี 2-3 ใบ แต่ละใบพอมยาว โคนใบแผ่เป็นกาบหุ้มลำต้น ปลายมีรอยหยักแหลม ขอบใบเรียบขึ้นบริเวณชายฝั่งที่เป็นพื้นทรายหรือทรายปนโคลนตั้งแต่ระดับชายฝั่งที่น้ำขึ้น ไปจนถึงระดับต่ำกว่าระดับน้ำลงต่ำสุด (Lewmanomont & Ogawa , 1995)



ภาพที่ 2-2 แนวหญ้าผมนาง (*Halodule pinifolia*) ในอ่าวคุ้งกระเบน

2. หญ้าชะเงาใบยาว หรือหญ้าคาทะเล *Enhalus acoroides* (Linnaeus f.) Royle

หญ้าทะเลชนิดนี้มีขนาดใหญ่ที่สุด ขนาดต้นสูงถึง 1 เมตร หรืออาจสูงกว่า ต้นตั้งตรงขึ้นเป็นกอจากเหง้า ซึ่งมีขนาดใหญ่และฝังลึกโดยมีรากแข็งแรงยึดแน่น แต่ละต้นมี 2-5 ใบ ลักษณะแบนยาวกว้างประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร ปลายใบมน ขอบใบหนาเรียบ เมื่อใบเน่าสลายจะเหลือเส้นขอบใบเป็นเส้นกลมยาวและเหนียว ขึ้นบนพื้นที่เป็นโคลนปนทราย และทรายปนเศษปะการัง ทั้งในน้ำกร่อยและในทะเลจนถึงระดับน้ำลงต่ำสุดหรือลึกลงกว่านั้น (Lewmanomont & Ogawa , 1995)



ภาพที่ 2-3 แนวหญ้าชะเงาใบยาว *Enhaulul acoroides* ในอ่าวคุ้งกระเบน

2.4 ความหลากหลายของหอยในแนวหญ้าทะเล

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตอินโด-แปซิฟิก มีสภาพแวดล้อมที่หลากหลายเหมาะต่อการดำรงชีวิตของหอยชนิดต่าง ๆ (Abbott & Dance, 1998) หอยทะเลจึงถูกนำมาใช้เป็นตัวชี้วัดความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งแวดล้อมทางทะเล โดยการศึกษาจากการจัดอนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพของหอย (Wells et al., 2008)

การจัดอนุกรมวิธานของหอย

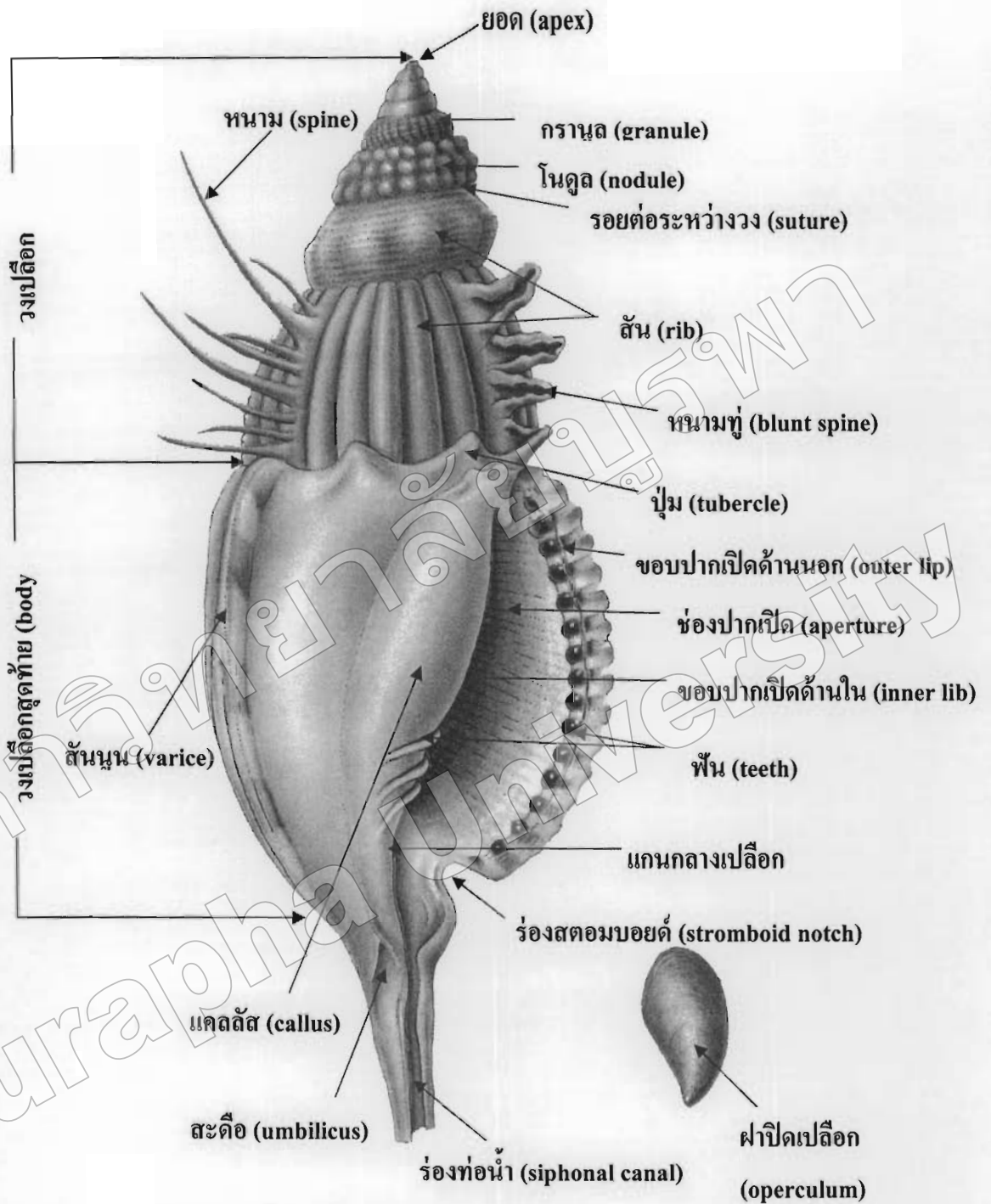
การจัดอนุกรมวิธานของหอยจากลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเปลือกในกลุ่มหอยฝาเดียว (Class Gastropoda) และหอยสองฝา (Class bivalvia) โดยใช้หลักการจำแนกของ Robba, Geronimo, Chaimanee, Negri, and Sanfilippo (2003) จำแนกได้ดังนี้

การจำแนกหอยฝาเดียว (Gastropod)

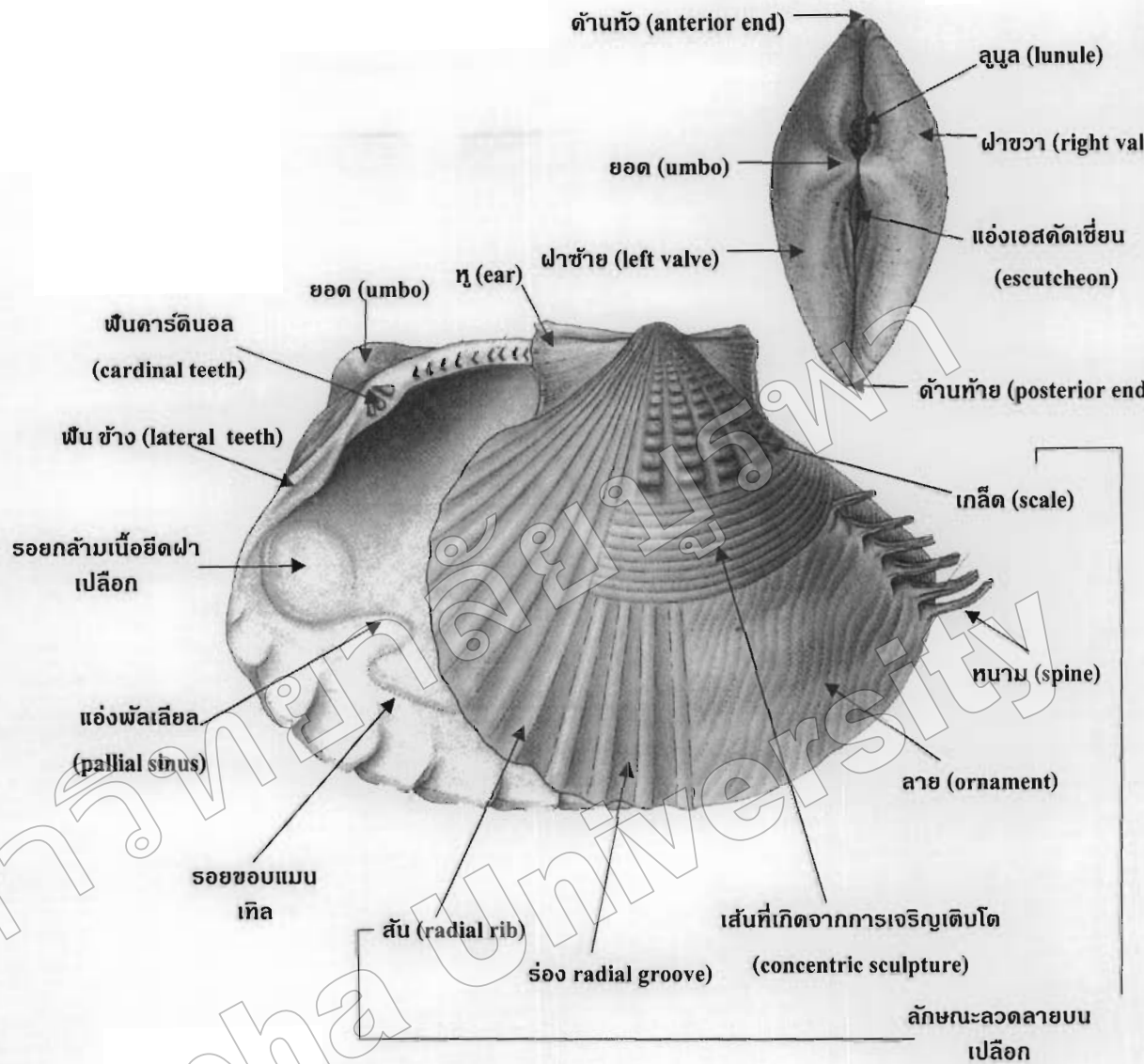
การจัดจำแนกหอยฝาเดียวที่สำคัญคือการศึกษาจากความแตกต่างของลักษณะเปลือกในหอยแต่ละชนิด โดยใช้ลักษณะการเวียนของเปลือกหอย (form) รูปทรง (shell shape) ปากเปลือก (aperture) และลวดลายของเปลือก (external features) ประกอบกับลักษณะอื่น ๆ เพื่อใช้ในการจำแนก ดังภาพที่ 2-4 หน้า 9

การจำแนกหอยสองฝา (Bivalves)

การจำแนกหอยสองฝาศึกษาจากความแตกต่างของรูปทรงและลักษณะเปลือกเช่นเดียวกับหอยฝาเดียว โดยดูจากลักษณะต่าง ๆ จากภายนอกของเปลือก (external features) รอยของเมนเทิล (mentle scars) เอ็น (ligament) และฟันบริเวณรอยพับ (hinge dentition) ประกอบกับลักษณะอื่น ๆ เพื่อใช้ในการจำแนกดังภาพที่ 2-5 หน้า 10



ภาพที่ 2-4 แสดงลักษณะต่างๆ ของเปลือกหอยฝาเดียว (Class Gastropoda)
(ดัดแปลงจาก Dance, 1992)



ภาพที่ 2-5 แสดงลักษณะต่างๆ ของเปลือกหอยสองฝา (Class bivalvia) (ดัดแปลงจาก Dance, 1992)

2.5 ธรณีสัณฐาน

ดินตะกอนเป็นส่วนที่อยู่ระหว่างดินหรือลักษณะทางธรณีวิทยาอื่น ๆ กับน้ำผิวดิน ดินตะกอนประกอบด้วยสสารที่ถูกกัดกร่อน เช่น ทราย ดินเหนียว รวมไปถึงสารอินทรีย์ และแร่ธาตุต่าง ๆ ที่ถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ และอนุภาคที่เกิดขึ้นในแหล่งน้ำนั้น เช่น ซากแพลงก์ตอน ซากสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ดินตะกอนมีความสำคัญทั้งในด้านนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม ดินตะกอนเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์หน้าดิน คุณลักษณะของดินตะกอนสามารถชี้วัดถึงความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะการปนเปื้อนของสารต่าง ๆ ได้ดีกว่าการใช้คุณลักษณะของน้ำเป็นตัวบ่งชี้ เนื่องจากดินตะกอนเป็นแหล่งกักเก็บสารต่าง ๆ ในลำดับสุดท้าย และคุณลักษณะของดินตะกอนยังแปรผันตามกาลเวลาน้อยกว่าน้ำอีกด้วย (มานะ อภิพัฒนะมนตรี, 2535)

อ่าวคุ้งกระเบนมีลักษณะเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็ก พื้นที่ตอนบนด้านทิศตะวันออกมีทิวเขาขนาบในแนวเหนือใต้ เขาส่วนใหญ่เป็นหินทรายซึ่งเป็นต้นกำเนิดดินที่สำคัญในบริเวณที่ลาดเชิงเขา ส่วนกลางของพื้นที่ตอนบนส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ดินที่กำเนิดในบริเวณนี้เกิดจากการทับถมของตะกอนลำนํ้าจากคลองโดยรอบ เมื่อดินส่วนใหญ่มีดินละเอียดปน ส่วนด้านทิศตะวันตกของอ่าวตอนบนติดกับทะเล มีทิวเขาเป็นแนวเหนือใต้เช่นเดียวกับด้านทิศตะวันออก แต่ต่างกันตรงที่เขาด้านตะวันตกเป็นหินดินดานเนื้อละเอียด และเป็นต้นกำเนิดดินที่สำคัญในบริเวณที่ราบเชิงเขาและบริเวณใกล้เคียง พื้นที่ตอนล่างเป็นที่ลุ่มน้ำซึ่งเกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำจืดบนตะกอนที่ถูกน้ำทะเลทับถม ซึ่งพบเปลือกหอยและเลนทะเลได้ในระดับความลึกประมาณ 50 เซนติเมตร พื้นที่ตอนล่างเป็นหาดทรายและสันดอนทราย ดินชนิดต่าง ๆ ที่เกิดจากหาดทรายและสันดอนทรายมีเนื้อดินเป็นทรายพบเศษเปลือกหอยปะปนในดินเป็นแห่ง ๆ และบางครั้งพบเป็นชั้นดานของเปลือกหอย ที่เรียกว่าปีโดแคลซิก (Petrocalcic horizon) บริเวณพื้นที่อ่าวและแนวแคบ ๆ รอบอ่าวเป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงตลอดปี ซึ่งเกิดจากตะกอนที่ถูกพัดพามาทับถมโดยทะเล ส่วนใหญ่มีเนื้อดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินเหนียว หรือเปลือกหอยปะปนอยู่ในดินเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้บริเวณดังกล่าวยังพบอินทรีย์วัตถุที่เกิดจากการสลายตัวของซากพืชทับถมกันอยู่หนากว่า 40 เซนติเมตร และพบเปลือกหอยและเลนทะเลชั้นล่างที่ระดับความลึกระหว่าง 50-60 เซนติเมตร (นพดล คำชาย, 2544)

2.6 ลักษณะการขึ้นลงและการไหลเวียนของน้ำในอ่าวคุ้งกระเบน

อ่าวคุ้งกระเบนมีลักษณะการขึ้นและลงของน้ำในรอบปี คือ ในช่วงเดือนตุลาคมถึงมีนาคม เป็นช่วงที่น้ำขึ้นในตอนกลางวันและน้ำลงในตอนกลางคืน ส่วนช่วงเดือนเมษายนถึงกันยายน เป็นช่วงที่น้ำขึ้นในตอนกลางคืนและน้ำลงในตอนกลางวัน โดยการขึ้นลงของน้ำเกิดเพียงวันละครั้ง ในช่วงที่น้ำขึ้นน้ำจะท่วมบริเวณฝั่งโดยรอบอ่าวคุ้งกระเบนมีความลึกประมาณ 1.5-1.8 เมตร (ชนินทร์ แสงรุ่งเรือง, 2540) ลักษณะการเคลื่อนตัวของมวลน้ำในอ่าวคุ้งกระเบนพบว่า การเคลื่อนตัวของน้ำ

ในช่วงน้ำขึ้นมีการไหลตามแนวชายฝั่งทะเลของอ่าวไทยจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และไหลเข้าสู่อ่าวในทิศทางตามเข็มนาฬิกา และเมื่อพื้นปากอ่าวเข้ามาน้ำจะไหลไปในทุกทิศทาง โดยที่ความเร็วของกระแสน้ำลดลง ในช่วงน้ำลงน้ำทะเลไหลออกจากอ่าวในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา หลังจากไหลออกจากปากอ่าวไปแล้วน้ำทะเลจะไหลไปตามแนวชายฝั่งจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปสู่ทิศตะวันออกเฉียงใต้ (นพดล คำชาย, 2544)

2.7 การวิเคราะห์ปริมาณสารอินทรีย์

สารอินทรีย์เป็นธาตุอาหารที่สำคัญต่อระบบนิเวศ มีต้นกำเนิดมาจากสิ่งมีชีวิตที่ผ่านการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ ซึ่งแหล่งที่มาของสารอินทรีย์ได้มาจากสิ่งมีชีวิตในบริเวณนั้นและแหล่งใกล้เคียง วิธีการวิเคราะห์ปริมาณสารอินทรีย์มีหลายวิธีแต่ที่นิยม คือ หลักการสูญเสียจากการเผา เนื่องจากสารอินทรีย์ถูกออกซิไดส์ที่อุณหภูมิสูง ซึ่งร้อยละของสารอินทรีย์ คำนวณจากน้ำหนักที่หายไปของดิน โดยการนำดินที่ทำให้แห้งจนด้วยเตาอบไปเผาเพื่อหาค่าของน้ำหนักที่หายไประหว่างก่อนและหลังการเผา (Heiri, Lotter, & Lemck, 2001)

2.8 เทคนิคการจำแนกขนาดอนุภาคดินด้วยตะแกรงร่อน (Sieving Techniques)

เทคนิคนี้เป็นการแยกขนาดของอนุภาคดินตะกอน ในแง่ของความสามารถของอนุภาคในการลอดผ่านรูเปิด โดยจะมีการควบคุมขนาดของรูเปิดของตะแกรงลวด รูเปิดของตะแกรงที่เล็กที่สุดที่ใช้ทั่วไปมีขนาดประมาณ 37 ไมครอน ซึ่งขนาดของรูเปิดของตะแกรงจะระบุด้วยขนาดของรูตะแกรง (mesh size) เทคนิคนี้สามารถแยกขนาดอนุภาคได้เล็กถึง 0.044 มิลลิเมตร เมื่ออนุภาคมีขนาดเล็กกว่า 44 ไมครอน จะเกิดการเกาะกลุ่มกันของอนุภาคอย่างหลวม (agglomeration) ซึ่งอาจไปทำให้ลดปริมาณและขนาดของอนุภาค การเกาะกลุ่มกันอย่างหลวมของอนุภาคเกิดได้ในสารแขวนลอยที่มีการกระจายตัวดี เมื่อใช้เวลานานในการวิเคราะห์ก็ทำให้เกิดความผิดพลาดในการวิเคราะห์ได้ บางกรณีอาจใช้การวิเคราะห์โดยใช้ตะแกรงแบบแห้ง (dry sieve analysis) สามารถใช้ในการแยกอนุภาคที่มีขนาดเล็กเท่ากับ 20 ไมครอน โดยดินที่นำมาร่อนจะต้องแห้งแต่ไม่จำเป็นต้องอบแห้ง ถ้าแน่ใจว่าดินแห้งพอที่เมื่อดินจะแยกออกเป็นอิสระ และระหว่างการทดลองน้ำหนักดินจะไม่เปลี่ยนแปลงไป มีผลให้การทดลองผิดไป (สถาพร ภูวจิตรจารุ, 2544) การวิเคราะห์นี้อาจผสมสารดูดความชื้นที่ทราบขนาดและปริมาณลงในดินทดสอบที่แห้งได้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้การวิเคราะห์ขนาดโดยใช้ตะแกรงอาจทำแบบเปียก (wet sieve analysis) โดยนำดินทดสอบใส่ลงในของเหลวเพื่อป้องกันการเกาะตัวกันของอนุภาค หรือเพื่อแยกดินเม็ดละเอียดออกจากดินเม็ดใหญ่ด้วยการล้างทำให้ได้ผลการทดสอบที่ถูกต้องขึ้น

การคำนวณผลของวิธีร่อนผ่านตะแกรงทำได้ดังนี้

1. ร้อยละของดินที่ค้างบนตะแกรง =
$$\frac{\text{น้ำหนักดินในแต่ละตะแกรง} \times 100}{\text{น้ำหนักดินทั้งหมด}}$$
2. ร้อยละการสะสม = ผลบวกสะสมของร้อยละของดินที่ค้างบนตะแกรงที่หยาบกว่า
3. ร้อยละของดินที่ผ่านตะแกรง (%finer) = 100 - ร้อยละการสะสม

(วรารกร ไม่เรียง จิรวัฒน์ โชติไกร และประทีป ดวงเดือน. 2525)

เทคนิคการวิเคราะห์ขนาดอนุภาคดินตะกอนโดยการแยกด้วยตะแกรงนี้เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรม เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่าย ไม่ซับซ้อน และราคาถูก แต่ผลอาจเกิดความผิดพลาดได้มากเนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ และการย้อนกลับทำซ้ำให้ได้ผลแบบเดิมเพื่อตรวจสอบความถูกต้องนั้นเป็นไปได้ยาก

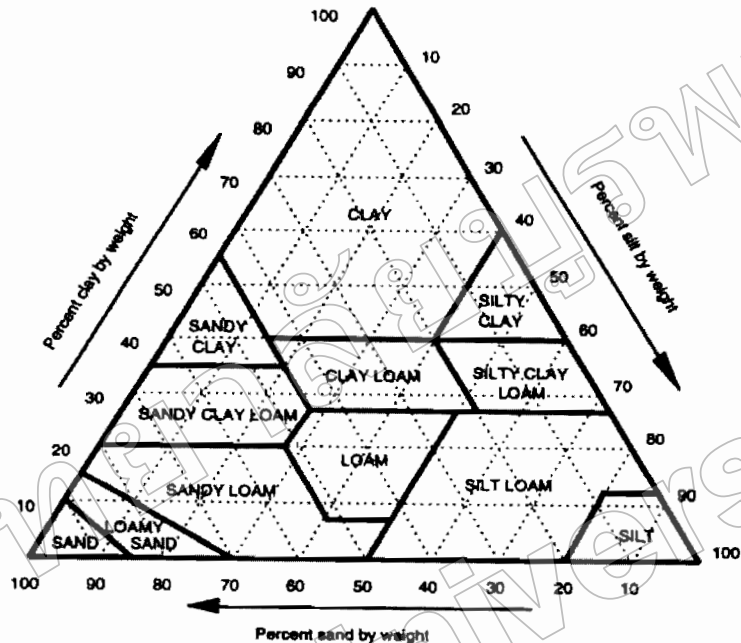
2.9 การแบ่งกลุ่มขนาดของอนุภาคดิน

ดินทั่วไปประกอบด้วยอนุภาค 3 กลุ่มขนาด คือ ทราย (sand) โคลน (silt) และดินเหนียว (clay) ระบบที่นิยมใช้จำแนกมี 2 ระบบ คือ ระบบสหรัฐอเมริกา (USDA ; United State Department of Agriculture) และระบบสากล (International Society of Soil Science, ISSS) แต่ในการศึกษานี้ใช้ระบบสหรัฐอเมริกา (USDA) ที่มีการแยกชั้นย่อยในกลุ่มทรายออกเป็น 4 กลุ่ม ดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 การจำแนกกลุ่มขนาดของดินตามระบบสหรัฐอเมริกา (USDA)

กลุ่มขนาด	เส้นผ่านศูนย์กลาง (มิลลิเมตร)
ทราย (Very coarse sand)	2.00-1.00
ทรายหยาบ (Coarse sand)	1.00-0.50
ทรายขนาดปานกลาง (Medium sand)	0.50-0.25
ทรายละเอียด (Fine sand)	0.25-0.10
ทรายละเอียดมาก (Very fine sand)	0.10-0.05
ทรายแป้ง (silt)	0.05-0.002
ดินเหนียว (clay)	<0.002

ดินแต่ละเขตมีความแตกต่างกันทางธรณีวิทยา ลักษณะภูมิประเทศ และภูมิอากาศและมีสัดส่วนของอนุภาคทั้ง 3 กลุ่มแตกต่างกันเป็นผลให้เกิดเนื้อดินหลายชนิด นักวิทยาศาสตร์ทางดินจึงจัดเนื้อดิน (textural classes) ออกเป็น 12 ประเภท ดังภาพที่ 2-6 เนื้อดินที่ถูกจัดให้อยู่ในประเภทเดียวกัน แม้จะมีความแปรผันของสัดส่วนผสมของอนุภาค 3 ชนิด แต่มีคุณสมบัติทางฟิสิกส์คล้ายกัน (ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ [มก.], 2548)



ภาพที่ 2-6 ไคอะแกรมสามเหลี่ยมแบ่งประเภทเนื้อดิน (soil textural triangle) ตามสัดส่วนโดยมวลของทราย (sand) โคลน (silt) และดินเหนียว (clay) (ภาควิชาปฐพีวิทยา [มก.], 2548)

การประเมินประเภทของเนื้อดิน ทำได้เมื่อรู้สัดส่วนเป็นร้อยละโดยน้ำหนักของทราย โคลน และดินเหนียว เช่น ตัวอย่างดินชนิดหนึ่งมีทรายร้อยละ 40 โคลนร้อยละ 38 และดินเหนียวร้อยละ 22 เมื่อเทียบกับไคอะแกรมสามเหลี่ยมแบ่งประเภทเนื้อดิน (soil textural triangle) พบว่าประเภทของเนื้อดินเป็นดินร่วน (loam) จากไคอะแกรมประเภทของเนื้อดินเหนียวมีพื้นที่มากที่สุดบนไคอะแกรมสามเหลี่ยม ดินที่มีอนุภาคดินเหนียวเกินร้อยละ 40 ถือว่ามีเนื้อดินหลักเป็นประเภทดินเหนียว (clayey soils) ส่วนเนื้อดินหลักประเภทโคลน (silty soils) และประเภทเนื้อดินทราย (sandy soils) ต้องมีสัดส่วนของอนุภาคโคลนและอนุภาคทรายเกินร้อยละ 80 และ 90 ตามลำดับ เพราะอนุภาคดินเหนียวมีอิทธิพลต่อสมบัติของดินสูงกว่าอนุภาคโคลนและทรายตามลำดับ (ภาควิชาปฐพีวิทยา [มก.], 2548)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นพดล คำชาย (2547) ศึกษาโครงสร้างสังคมสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ในแหล่งหญ้าทะเลบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี ในเดือนเมษายน มิถุนายน และสิงหาคม 2544 เพื่อเปรียบเทียบสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ (≥ 2.0 มิลลิเมตร) ระหว่าง 4 แหล่งอาศัย คือ แหล่งหญ้าทะเลชะเงาใบยาว (*Enhaulius acoroides*) พื้นที่รายติดกับแหล่งหญ้าทะเลชะเงาใบยาว แหล่งหญ้าทะเลชนิดหญ้าผมนาง (*Halodule pinifolia*) และพื้นที่รายติดกับหญ้าผมนาง ผลการศึกษาพบไส้เดือนทะเล 63 ชนิด จาก 24 วงศ์ กลุ่มหอย 37 ชนิด จาก 16 วงศ์ กลุ่มกุ้ง 11 ชนิดจาก 7 วงศ์ และอื่นๆ อีก 6 ชนิด ได้แก่ ดาวเปราะ (*Ophiothrix* sp.) หนอนถั่ว (*Sipunculus* sp.) ดอกไม้ทะเล (*Amphianthus* sp.) หอยปากเปิด (*Lingula* sp.) และแอมฟิโอซัส (*Branchiostoma* sp.) ไส้เดือนทะเลที่เป็นชนิดเด่น คือ *Dasybranchus* spp, *Notomastus* spp, *Marphysa* spp, *Glycera lammelliformis*, *Lumbrimereis* spp, *Scoloplos simplex* และ *Myriochele* sp1. ผลของการศึกษาดินตะกอนและอินทรีย์สาร พบว่า ดินมีแนวโน้มเป็นทรายที่ละเอียดถึงละเอียดมาก ส่วนอินทรีย์สารในดินมีปริมาณสูงในเดือนเมษายนและมีแนวโน้มต่ำลงในเดือนสิงหาคม

Sudara et al. (1989) ได้ทำการสำรวจสังคมหน้าดินในแหล่งหญ้าทะเลบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี โดยมุ่งศึกษาองค์ประกอบของชนิดและบทบาทของสังคมของสัตว์หน้าดินในแหล่งหญ้าทะเล พบว่าแหล่งหญ้าทะเลในอ่าวคุ้งกระเบนเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนที่ดี เนื่องจากพบตัวอ่อนของสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สำคัญหลายชนิด เช่น ปลากะพงขาว ปลากะรัง กุ้ง ปู และเคย ซึ่งชาวบ้านในแถบนี้มีการทำกะปิคุณภาพดีจากเคยที่เคยจับได้ในท้องถื่น และมีการรายงานว่ามีการจับพะยูนได้ในอ่าวนี้อย่างน้อย 30 ตัวตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522

Vichkovitten (1998) ทำการศึกษาค่าชีวมวล การเจริญเติบโตและผลผลิต ของหญ้าชะเงาใบยาว หรือหญ้าคาทะเล *Enhaulius acoroides* (Linn f.) ในอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2538-2539 พบว่า ค่าเฉลี่ยชีวมวลของใบหญ้าชะเงาใบยาว เท่ากับ 146.37 กรัม (น้ำหนักแห้ง) ต่อตารางเมตร (g dry wt. m^{-2}) ค่าเฉลี่ยของอัตราการเจริญเติบโตอยู่ในช่วง 0.0224 ถึง 0.0359 กรัมต่อกรัมต่อวัน ($\text{g g}^{-1} \text{day}^{-1}$) อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะในช่วงทดลอง 21-40 วัน มีค่าเท่ากับ 2.5-4.7% หาค่าการผลิตจากการสร้างใบ (การเจริญของใบ) ซึ่งค่าเฉลี่ยการเจริญของใบเท่ากับ 4.24 กรัม (น้ำหนักแห้ง) ต่อ ตารางเมตรต่อวัน ($\text{g dry wt. m}^{-2} \text{day}^{-1}$) ข้อมูลความยาวและอัตราการเจริญของใบบ่งชี้ถึงการสร้างใบ (การผลิต) อย่างต่อเนื่องตลอดปี โดยมีค่าเฉลี่ยการเจริญของใบอยู่ที่ 1.52 เซนติเมตรต่อวัน (cm day^{-1})

Troch, Gurdebeke, Fiers, and Vincx (2001) ศึกษาปัจจัยของการกระจายตัวและลักษณะโครงสร้างของสัตว์หน้าดินขนาดกลาง (meiofauna) ในแหล่งหญ้าทะเล 5 ชนิด จากเขตน้ำขึ้น – ลง สูงสุด จนถึงเขตต่ำกว่าน้ำขึ้น – ลง บริเวณอ่าววาสิ ประเทศเคนย่า โดยเปรียบเทียบสัตว์หน้าดิน (ในดินที่ติดกับหญ้าทะเล) และพืชอาศัย (epiphytic) (ในหญ้าทะเล) กับปัจจัยทางกายภาพ พบว่าผลจาก

การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการจัดลำดับชั้นสามารถแบ่งหญ้าทะเลได้เป็น 3 เขต คือ เขตหนึ่ง เขตสูงกว่าเขตน้ำลงต่ำสุดหรือสูงกว่าเขตรอยต่อระหว่างน้ำขึ้น – ลง พบหญ้าใบมะกรูด (*Halophila ovalis*) และหญ้าน้ำตื้น (*Halodule wrightii*) ดินเป็นทรายปนโคลนมีสัตว์กลุ่มไส้เดือนทะเลชุกชุม (ร้อยละ 92) สารอินทรีย์รวมร้อยละ 1.7 ในหญ้าทั้งสองชนิด เขตสอง เขตรอยต่อระหว่างน้ำขึ้น–ลง พบหญ้าเต่า (*Thalassia hemprichii*) มีความหลากหลายชนิดของสัตว์หน้าดินสูงแต่ความหนาแน่นต่ำ สารอินทรีย์รวมร้อยละ 3.6 และเขตสาม เขตต่ำกว่าเขตน้ำลงต่ำสุดหรือต่ำกว่าเขตรอยต่อระหว่างน้ำขึ้น–ลง พบหญ้าใบมะกรูด (*Halophila stipulacea*) และหญ้าใบสน (*Syringodium isoetifolium*) เป็นเขตแนวปะการัง สารอินทรีย์รวมร้อยละ 3.4 และ 4.4 ตามลำดับ

Short, Carruthers, Dennison, and Waycott (2007) ศึกษาการกระจายและความหลากหลายของหญ้าทะเลทั่วโลกด้วยแบบจำลองภูมิวิเวศ (bioregional model) หญ้าทะเลมีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศชายฝั่ง และมีการกระจายตัวอย่างกว้างขวางบริเวณชายฝั่งเขตอบอุ่นและเขตร้อนของโลก ช่วยให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพสูง ความหลากหลายของชนิดของหญ้าทะเลทั่วโลกนั้นต่ำ (< 60 ชนิด) แต่ละชนิดมีปริมาณมาก เพื่ออาณาเขตตามชายฝั่งยาวเป็นพันกิโลเมตร ชีวภูมิภาคของหญ้าทะเลมีข้อจำกัดคือการรวบรวมชนิด ช่วงการกระจายของแต่ละชนิด อิทธิพลของเขตร้อนและเขตอบอุ่นชีวภูมิภาคทั่วโลก มี 6 แห่ง ได้แก่ 4 แห่งในเขตอบอุ่น (แอตแลนติกเหนือในเขตอบอุ่น แปซิฟิกเหนือในเขตอบอุ่น เมดิเตอร์เรเนียน และมหาสมุทรในเขตอบอุ่นทางตอนใต้) และ 2 แห่งในเขตร้อน (แอตแลนติกเขตร้อนและอินโด-แปซิฟิกเขตร้อน) การกระจายทั่วโลกของวงศ์ของหญ้าทะเลทางตอนเหนือและตอนใต้ของเส้นศูนย์สูตรสอดคล้องกันอย่างน่าทึ่ง คือ ซีกโลกเหนือและใต้มีหญ้าทะเล 10 วงศ์ที่เหมือนกัน ซึ่งแต่ละวงศ์มีหนึ่งชนิด วงศ์ที่มีมากกว่าหนึ่งคือ *Halophila*

Heiri et al. (2001) ศึกษาการสูญเสียไปจากการเผาที่เป็นหลักในการหาปริมาณสารอินทรีย์และคาร์บอนในดินตะกอนจากทะเลสาบ น้ำหนักของแคลเซียมคาร์บอเนตบริสุทธิ์ (CaCO_3) ที่หายไปจะแม่นยำและคงที่หลังการเผา 2 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 950 องศาเซลเซียส และน้ำหนักที่หายไปของแกรไฟต์บริสุทธิ์ที่อุณหภูมิ 530 องศาเซลเซียส แสดงถึงความสัมพันธ์ของขนาดตัวอย่างและเวลาที่ใช้ทดลอง พบว่าน้ำหนักที่หายไปร้อยละ 40-70 หลังการเผา 2 ชั่วโมง ของตัวอย่างที่มีปริมาณน้อยใช้เวลาเร็วกว่าตัวอย่างที่มีปริมาณมาก การทดลองตะกอนทะเลสาบสำหรับใช้เป็นตัวแทนมาตรฐานที่อุณหภูมิ 550 องศาเซลเซียส นานกว่า 64 ชั่วโมง เพื่อกำจัดเกลือระเหย โครงสร้างน้ำของแร่ดินหรือโลหะออกไซด์ หรืออินทรีย์สาร หลังการเผาอินทรีย์สารในเบื้องต้น ซึ่งหลังการเผา ตัวอย่างที่อุณหภูมิ 550 องศาเซลเซียส ดังกล่าวพบว่า ตรงกลางของตัวอย่างที่ถูกเผาน้ำหนักหายไปมากกว่าบริเวณริม ส่วนการเผาที่อุณหภูมิ 950 องศาเซลเซียส นั้นมีรูปแบบไม่ต่างจากที่อุณหภูมิ 550 องศาเซลเซียสมากนัก สรุปได้ว่าการสูญเสียจากการเผานั้นขึ้นอยู่กับขนาดของตัวอย่าง

Thimdee, Deen, Sangrungruang, Nishioka, and Matsunaga (2003) ทำการศึกษาต้นกำเนิดและการสิ้นสุดของสารอินทรีย์ในอ่าวคุ้งกระเบนจาก 5 แหล่งกำเนิด (ป่าชายเลน หญ้าทะเล สาหร่าย แพลงก์ตอนและอาหารกุ้ง) ที่มีส่วนในการกระจายสารอินทรีย์ให้กับน้ำและดินตะกอน เพื่อประเมินผลกระทบของการปล่อยน้ำจากบ่อเลี้ยงกุ้งลงอ่าว โดยใช้ไอโซโทปของคาร์บอนที่เสถียร (^{13}C) และอัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N) ผลระหว่างค่าคาร์บอน 13 และอัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจน ของใบไม้ป่าชายเลน ($^{13}\text{C} \sim -29\%$, C/N $\sim 40-105$) หญ้าทะเล ($^{13}\text{C} \sim -11\%$, C/N ~ 19) สาหร่าย ($^{13}\text{C} \sim -16\%$, C/N ~ 18) แพลงก์ตอน ($^{13}\text{C} \sim -21\%$, C/N $\sim 5-6$) และอาหารกุ้ง ($^{13}\text{C} \sim -23\%$, C/N ~ 7) จากค่าลบของคาร์บอน 13 ของสารอินทรีย์ที่ไม่ละลายน้ำ (particulate organic matter; POM) และในดินตะกอน พบว่าป่าชายเลนเป็นแหล่งกำเนิดหลักของสารอินทรีย์ในพื้นที่บริเวณนี้ซึ่งมากกว่าจากบ่อเลี้ยง และปริมาณไนโตรเจนสูงในใบไม้ป่าชายเลนและในดินตะกอน ส่วนความเข้มข้นของสารอาหารของน้ำในอ่าวต่ำ จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า อ่าวคุ้งกระเบนไม่ได้รับผลกระทบจากนากุ้งในช่วงที่ทำการศึกษา และป่าชายเลนน่าจะมีอิทธิพลในการดักจับสารอาหารจากการปล่อยน้ำจากนากุ้ง แหล่งกำเนิดของสารอินทรีย์ที่ไม่ละลายน้ำภายในอ่าวคุ้งกระเบน คือ หญ้าทะเล สาหร่าย และแพลงก์ตอน โดยพบอยู่ในดินตะกอน นอกจากนี้แพลงก์ตอนยังเป็นตัวกระจายสารอินทรีย์ออกนอกชายฝั่ง

Santisteban et al. (2004) ศึกษาการสูญเสียไปจากการเผาเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณในการหาสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ โดยใช้มาตรฐานที่ยอมรับทั่วไป คือ การเผาที่อุณหภูมิ 550 องศาเซลเซียส ในการหาสารอินทรีย์ ทำการเปรียบเทียบตัวอย่างดิน 150 ชนิด ซึ่งมีลักษณะส่วนประกอบของดินที่หลากหลาย เพื่อทดสอบคุณภาพ พบว่า มีค่าผิดพลาดสูง ซึ่งในทางกลับกันนั้น พบว่าแนวโน้มของการสูญเสียจากการเผาที่อุณหภูมิ 550 องศาเซลเซียส และ 950 องศาเซลเซียส แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่ดีในการหาปริมาณคาร์บอนทั้งสารอินทรีย์และอนินทรีย์ ในการทดสอบเชิงปริมาณเช่นเดียวกับการสูญเสียจากการเผาที่อุณหภูมิ 550 องศาเซลเซียส เป็นตัวแทนทดสอบเชิงปริมาณที่ดีสำหรับการหาปริมาณฮิปซัม

Prezant et al. (2007) ศึกษาพลวัตประชากรของหอยสองฝากลุ่มอนาโกลเดสมาดา (Anomalodesmata) พวกรอยตะเกียง (*Laternula truncata*) ที่อาศัยอยู่ในสันดอนทรายบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของประชากร การแพร่กระจายของหอยที่มีอายุต่างกัน และความสัมพันธ์ทั่วไประหว่างลักษณะของดินตะกอน และความหลากหลายชนิดของสัตว์หน้าดิน โดยวิเคราะห์ขนาดอนุภาคของดินตะกอนด้วยตะแกรงร่อน พบว่าหอยตะเกียง มีความหนาแน่นสูงในบริเวณที่เป็นสันดอนทรายปนโคลน โดยฝังตัวอยู่ในระดับที่ค่อนข้างลึกภายในกระจุกรากของต้นแสมขาว (*Avicennia alba*) ส่วนพื้นที่รอบ ๆ ที่อยู่ระดับต่ำกว่าจะมีหอยหอยตะเกียงค่อนข้างน้อย การแพร่กระจายของหอยชนิดนี้ค่อนข้างเป็นไปอย่างสม่ำเสมอในทุก ๆ ขนาดของหอย ยกเว้นหอยขนาดเล็กที่สุด ซึ่งน่าจะบ่งบอกถึงการเพิ่มประชากรการลงเกาะใหม่อย่างต่อเนื่อง โดยมีการสูญเสียหอยที่

ลงเกาะใหม่บ้าง โดยทั่วไปความหลากหลายของสัตว์ขนาดใหญ่รวมทั้งหอย หอยตะเกียง จะอยู่ในระดับสูงใกล้แนวป่าชายเลน นอกจากนี้ยังมีหอยในวงศ์เดียวกันอีกชนิดหนึ่งคือ *Laternula cf. corrugate* (Reeve, 1863) ซึ่งอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ต่างจากชนิดแรกคือชนิดที่สองนี้ ผึ่งตัวต้น ๆ ภายในป่าชายเลนที่มีความหลากหลายของพรรณไม้มากกว่าและอยู่ในพื้นที่ที่ตะกอนมีทรายเป็นองค์ประกอบมากกว่าหอยตะเกียง

Meyer, Nilkerd, Glover, and Taylor (2008) ทำการสำรวจเชิงปริมาณเกี่ยวกับหอยที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์บริเวณพื้นที่ทรายนโคสน ในแนวน้ำขึ้นน้ำลงใกล้ป่าชายเลน ในอ่าวที่มีคลื่นลมสงบบริเวณภาคตะวันออกเฉียงใต้ของไทย พบว่ามีความหนาแน่นของหอยสองฝา วงศ์ลูซินิดี (Lucinidae) ขนาดเล็กที่มีแบคทีเรียอาศัยอยู่ในเหงือกแบบพึ่งพาอาศัยกัน (chemosymbiotic) ชนิด *Pillucina vietnamica* และ *Indoaustriella dalli* อยู่ปริมาณสูง (1,380 ตัวต่อตารางเมตร) ส่วนหอยสองฝาในวงศ์เดียวกันอีกสองชนิด คือ *Anodontia bulla* และ *Anodontia philippiana* พบบ้างในบริเวณใกล้กับแนวที่ทำการสำรวจ ในขณะที่หอยวงศ์ลูซินิดี อีกชนิด คือ *Ctena delicatula* พบอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่เป็นกรวดบริเวณปากทางเข้าของอ่าวทุ่งกระเบน การศึกษานี้พบว่าหอยวงศ์ลูซินิดีทุกชนิดที่สำรวจพบมีแบคทีเรียที่เป็นประโยชน์อาศัยอยู่ในเหงือก ส่วนหอยชนิดอื่นที่พบว่าอาศัยอยู่ร่วมกับหอยสองฝานี้นั้นได้แก่ *Cerithideopsis cingulata*, *Cerithium coralium* และ *Clithon oualaniensis* หอยฝาเดียวประเภทที่อาศัยบนพื้นผิวและพบหอยสองฝาที่ผึ่งตัวอยู่ในพื้น ได้แก่ *Gafrarium tumidum*, *Anomalocardia squamosa*, *Pristis capsoides* และ *Anadara troscheli* จากการประมาณค่าชีวมวลของหอยลูซินิดี โดยทำการอบที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.51 ถึง 3.95 กรัมต่อตารางเมตร ผลของวิจัยในครั้งนี้ชี้ให้เห็นถึงบทบาททางนิเวศวิทยาที่สำคัญของหอยที่มีการดำรงชีวิตแบบพึ่งพาอาศัยกัน (chemoautophic) ที่อาศัยอยู่ในบริเวณขอบของป่าชายเลนด้านที่ติดกับทะเล

Wells et al. (2008) ทำการเปรียบเทียบความหลากหลายทางชีวภาพของหอยบริเวณหาดหินในเขตน้ำขึ้นน้ำลง โดยวิธีการประเมิน 3 รูปแบบ รอบอ่าวทุ่งกระเบนจังหวัดจันทบุรี โดยการจับเวลาและสำรวจด้วยสายตา การใช้กรอบ (quadrat) สุ่มเชิงคุณภาพ และการใช้กรอบสุ่มเชิงปริมาณ การสำรวจด้วยตาได้จำนวนหอยมีชีวิตสูงสุด คือ 32.3 ± 2.5 (SE) ตัว ซึ่งสูงกว่าการสุ่มเชิงคุณภาพ (26.5 ± 0.3 ตัว) และเชิงปริมาณ (24.8 ± 1.0 ตัว) การรวมเปลือกหอยจากการสำรวจด้วยตาเพิ่มเป็น 60.8 ± 7.1 ตัว จำนวนหอยที่พบ โดยผู้วิจัยแต่ละคนในสถานที่เก็บตัวอย่างทั้ง 4 แห่ง ที่แตกต่างกัน คือ บริเวณแหลมบ้านตาแดง บริเวณอ่าวทุ่งวิมานบ้านหินกอง บริเวณแหลมทุ่งกระเบนและบริเวณอ่าวเจ้าเสด็จ โดยผู้สำรวจที่มีประสบการณ์มากกว่าจะพบหอยมากชนิดกว่า สรุปว่าการสำรวจเป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง เป็นการใช้เวลาอย่างเหมาะสมที่สุด ผู้วิจัยควรเลือกวิธีสุ่มให้เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการ ในการศึกษาความหลากหลายสูงสุดในแต่ละพื้นที่ ผู้วิจัยควรใช้การสำรวจด้วยตา (ทั้งหอยที่มีชีวิตและเปลือกหอย) ผู้ทำการสำรวจควรเป็นผู้มีประสบการณ์ การสุ่มเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

เหมาะสมกับสถานการณ์ที่ผู้สำรวจเป็นอาสาสมัครที่มีประสบการณ์ในการเก็บตัวอย่างไม่มาก การสำรวจเชิงปริมาณสามารถใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้างและลำดับชั้นในการกินรวมทั้งจำนวนชนิด

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University