

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับป่าชายเลน

ป่าชายเลน หมายถึง สังกมพืชที่ขึ้นอยู่ปากแม่น้ำหรืออ่าว บริเวณชายฝั่งทะเลบริเวณเขตร้อน (tropical region) เป็นกลุ่มพืชที่อยู่บริเวณเขตน้ขึ้นน้ำลง (intertidal zone) ประกอบด้วยพรรณไม้ไม่ผลัดใบหลายชนิด จึงพบว่ามีใบสีเขียวตลอดทั้งปี พรรณไม้ในป่าชายเลน ได้แก่ สกูดไม้ โกงกาง (*Rhizophora*) สกูดไม้โปร่ง (*Ceriops*) สกูดไม้ลำพูและลำแพน (*Sonneratia*) และ สกูดไม้แสม (*Avicennia*) เป็นต้น (สนธิ อักษรแก้ว, 2541) จัดเป็นระบบนิเวศที่มีความหลากหลายของพืชและสัตว์สูง จัดเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน (Robertson & Alongi, 1992) พื้นที่ป่าชายเลนมีลักษณะเป็นเลน มีความสำคัญต่อการอนุบาลลูกปูทะเลสกุล *Scylla* (Walton, Vay, Le, & Vu, 2006) นอกจากนี้แนวป่าชายเลนที่กั้นระหว่างแผ่นดินกับทะเลนั้นยังช่วยลดแรงปะทะของคลื่นลมให้อ่อนลงและช่วยในการชะลอความเร็วของลมพายุให้ลดลงก่อนที่จะพัดเข้าสู่ชายฝั่ง ลดความเสียหายที่รุนแรงต่อที่อยู่อาศัยและบริเวณพื้นที่ทำกินของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงป่าชายเลนได้เป็นอย่างดี (ดำรงศรี ศรีพระ และลดาวลัย พวงจิตร, 2548)

##### 2.1.1 ถิ่นกำเนิดและการกระจายพื้นที่ของป่าชายเลน

ป่าชายเลนสามารถพบได้ทั่วไปตามพื้นที่ชายฝั่งทะเล บริเวณปากแม่น้ำ อ่าว ทะเลสาบ และเกาะ ซึ่งเป็นบริเวณที่น้ำทะเลท่วมถึงของประเทศในแถบโซนร้อน (tropical region) ส่วนบริเวณกึ่งร้อนหรือเขตเหนือและใต้โซนร้อน (sub-tropical region) จะพบป่าชายเลนอยู่บ้างเป็นส่วนน้อย เนื่องจากสภาวะภูมิอากาศที่ไม่เหมาะสม ป่าชายเลนมักจะพบในกลุ่มประเทศของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะในสาธารณรัฐอินโดนีเซีย มาเลเซีย สหภาพพม่า และราชอาณาจักรไทย (สนธิ อักษรแก้ว, 2541)

การกระจายของป่าชายเลนทั่วโลก จะพบป่าชายเลนอยู่ใน 2 เขตใหญ่ ๆ คือ เขตที่หนึ่งเป็นเขตในแถบอินโดแปซิฟิก และเขตที่สองเป็นเขตโลกใหม่และแอฟริกาตะวันตก พื้นที่ป่าชายเลนของโลกทั้งหมดมีประมาณ 113,428,089 ไร่ ซึ่งขึ้นกระจุกกระจายอยู่ในเขตร้อน สำหรับเขตร้อนอเมริกามีพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมดประมาณ 39,606,250 ไร่ ส่วนในเขตร้อนแอฟริกามีพื้นที่ป่าชายเลนน้อยที่สุดประมาณ 21,262,500 ไร่ ประเทศที่มีพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุดในเขตทวีปเอเชียและมากที่สุดของโลกด้วย คือ สาธารณรัฐอินโดนีเซีย สำหรับเขตร้อนในทวีปอเมริกาซึ่งมีพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุด และประเทศที่มีป่าชายเลนมากเป็นที่สองของโลก คือ สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล

ส่วนประเทศที่มีพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุดในเขตทวีปแอฟริกา คือ สหพันธ์สาธารณรัฐไนจีเรีย (สนธิ อักษรแก้ว, 2541)

### 2.1.2 ความสำคัญของป่าชายเลน

ป่าชายเลนมีบทบาทสำคัญต่อชีวิตประชากรและเศรษฐกิจของแต่ละประเทศ แม้ว่าจะมีเนื้อที่เพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับป่าบก ซึ่งมีความสำคัญดังนี้

#### 2.1.2.1 ป่าชายเลนเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์น้ำ

เนื่องจากป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศที่มีธาตุอาหารอุดมสมบูรณ์ ทั้งในดินและน้ำที่เกิดจากการย่อยสลายของซากพืชและซากสัตว์ การหมุนเวียนธาตุอาหารทำให้ป่าชายเลนมีแหล่งอาหารสำหรับสัตว์ทะเลหน้าดินและสัตว์น้ำชายฝั่งที่หลากหลาย แหล่งอาหารที่สำคัญที่สุดคือ อินทรีย์สารในดิน เนื่องจากสัตว์ทะเลหน้าดินในป่าชายเลนส่วนใหญ่ ตั้งแต่สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก เช่น หนอนตัวกลม จนถึงสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ พูก กุ้ง หอย ปู และปลา เป็นพวกกินอินทรีย์สาร (วันวิภาห์ วิชิตวรคุณ, 2544) การย่อยสลายซากพืชซึ่งมีปริมาณ โปรตีนสูงเป็นแหล่งอาหารสำหรับหอย ปู และหนอนปล้อง (สนธิ อักษรแก้ว, 2541) Nakasone, Nishihira, Suzuki, and Paphavasit (1997) ศึกษาการย่อยสลายซากพืชโดยปูและหอยในป่าชายเลนอ่าวคุ้งกระเบนและแม่น้ำแคว จังหัดจันทบุรี พบว่าปูและหอยสามารถที่จะเปลี่ยนซากพืชให้กลายเป็นอินทรีย์วัตถุขนาดเล็ก และช่วยเพิ่มอาหารในระบบนิเวศของป่าชายเลนได้

แหล่งอาหารของสัตว์ทะเลหน้าดินที่รองกินอาหารจากมวลน้ำ จำพวกเพรียง หอยนางรม และหอยแมลงภู่ ได้แก่ แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ นอกจากนี้สาหร่ายที่อยู่บริเวณพื้นดินและส่วนต่าง ๆ ของไม้ป่าชายเลน จะเป็นอาหารของปูแสม นอกจากนี้หอยฝาเดียวชนิด *Assiminea brevicula* (Pfeiffer, 1855) ที่พบชุกชุมในบริเวณป่าชายเลนจัดเป็นพวกที่กินสาหร่ายที่อยู่บนผิวดินและอินทรีย์สารในดินเป็นอาหารเช่นกัน ยิ่งไปกว่านั้น สัตว์ทะเลหน้าดินยังเป็นแหล่งอาหารของสัตว์ทะเลหน้าดินด้วยกันอีกด้วย (ณัฐวรรตน์ ปภาวสิทธิ์, พรเทพ พรรณรักษ์, อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์ และอิชฌิกา คิวสยพราหมณ์, 2550)

#### 2.1.2.2 ป่าชายเลนเป็นที่อยู่อาศัย ผสมพันธุ์ วางไข่ และอนุบาลสัตว์น้ำในระยะตัวอ่อน

ความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินและทรัพยากรสัตว์น้ำที่สูงขึ้นเป็นผลจากความหลากหลายของแหล่งที่อยู่อาศัยซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญ ทำให้ป่าชายเลนมีถิ่นอาศัยที่หลากหลาย และสามารถถูกแบ่งออกเป็น 6 แบบ (Macnae, 1968; Chapman, 1975 อ้างถึงใน ณัฐวรรตน์ ปภาวสิทธิ์, 2522) ดังนี้

- 1) โพรงไม้ตามกิ่งและลำต้นบริเวณโพรงไม้ที่มีน้ำขังซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการเพาะพันธุ์ของแมลง
- 2) พุ่มไม้และส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ เป็นแหล่งอาศัยของนก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม แมลง และหอยบางชนิด เช่น *Littorina* sp.
- 3) ผิวหน้าดิน สัตว์ทะเลหน้าดินหลายชนิดอาศัยอยู่บริเวณผิวหน้าดินหรือใช้บางช่วงเวลาหากินบริเวณผิวหน้าดิน เช่น ปูเสฉวนและปลาตีน
- 4) ในดินพบไส้เดือนทะเล หอยฝาเดียว หอยสองฝา และปูที่ขุดรูอาศัยในดินและแม่หอบ (mud lobster) ที่สร้างรูเป็นเนินดินสูงคล้ายจอมปลวก
- 5) แอ่งน้ำที่ขังอยู่พบหอยขึ้นหรือปูขนาดเล็ก อีกทั้งยังเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลง
- 6) ร่องน้ำที่เป็นที่อยู่อาศัยของหอยแครง *Anadara granosa* ในป่าชายเลนมาเลเซีย สัตว์ทะเลหน้าดินที่อาศัยในป่าชายเลนตลอดช่วงชีวิตจะใช้ป่าชายเลนเป็นที่อยู่อาศัยผสมพันธุ์ วางไข่ และอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน (วันวิภาห์ วิจิตวรคุณ, 2544) โดยเฉพาะในระยะตัวอ่อน ในป่าชายเลนมีแพลงก์ตอนสัตว์เป็นจำนวนมากซึ่งส่วนใหญ่เป็นตัวอ่อนของสัตว์น้ำ เช่น หนอน ปล้อง กุ้ง หอยและปู สัตว์น้ำอื่น ๆ ที่อยู่ตามปากแม่น้ำและชายทะเล ซึ่งรวมทั้งปลาและหอยต่าง ๆ ที่อาศัยป่าชายเลนเป็นแหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัย และที่อนุบาลตัวอ่อน การศึกษาในช่วงระยะตัวอ่อน ทำให้เราทราบถึงวงจรชีวิต ผลผลิต รวมทั้งศักยภาพในการทำการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (สนธิ อักษรแก้ว, 2541)

### 2.1.2.3 ป่าชายเลนด้านการประมง

ป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำที่สำคัญที่ชาวประมงใช้เลี้ยงชีพ เช่น กุ้ง แห้ว กุ้งกุลาดำ และกุ้งตะกาด ปูทะเล ส่วนปลาที่สำคัญมีปลากระบอก ปลากระพงขาว ปลาหมอเทศ ปลาไหลงู ปลาไหลมีหนวด และปลานวลจันทร์ทะเล สำหรับหอยมีหอยดำ หอยแครง และหอยนางรม สำหรับประเทศอื่น ๆ การจับสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่งและบริเวณป่าชายเลนมีการทำกันอย่างกว้างขวาง (สนธิ อักษรแก้ว, 2541)

### 2.1.2.4 ป่าชายเลนกับการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ

ป่าชายเลนทำหน้าที่เชื่อมโยงระหว่างระบบนิเวศในทะเลและระบบนิเวศบนบก ดังนั้นสังคมป่าชายเลนจึงมีความสำคัญมาก และเป็นระบบนิเวศที่มีลักษณะเฉพาะ ปริมาณอินทรีย์วัตถุที่ผลิตโดยพืชในป่าชายเลนจะเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญสำหรับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตภายในป่าชายเลน รวมถึงระบบนิเวศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ป่าชายเลนยังมีบทบาทสำคัญในการป้องกันพื้นที่ชายฝั่งทะเลจากคลื่นลมแรงและการกัดเซาะดินพื้นที่ป่าชายเลนถ้าหากถูกรบกวนหรือทำลายไป เป็นที่เชื่อกันว่าจะไม่มีแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารเพียงพอสำหรับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ

ในป่าชายเลนและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งในที่สุดจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศอื่น ๆ เช่น ระบบนิเวศ หอญาทะเล และระบบนิเวศปะการังอีกด้วย (สนธิ อักษรแก้ว, 2541)

## 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับป่าชายเลนพื้นที่ศึกษา: ป่าชายเลนปากน้ำปราณ จังหวัด

### ประจวบคีรีขันธ์

พื้นที่ศึกษาเป็นป่าชายเลนตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ป่าคลองเก่า คลองคอย ตำบลปากน้ำปราณ อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แม่น้ำปราณบุรีแบ่งป่าชายเลนออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งตั้งอยู่ทางทิศเหนือ เป็นป่าชายเลนที่มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ มีเนื้อที่ประมาณ 500 ไร่ ส่วนที่สองตั้งอยู่ทางทิศใต้ มีเนื้อที่ประมาณ 800 ไร่ ซึ่งพื้นที่ป่าชายเลนแห่งนี้เคยเป็นพื้นที่ทำนาแก้มาก่อน ซึ่งเมื่อปี พ.ศ. 2524 กรมป่าไม้ได้อนุญาตให้เอกชนรับสัมปทานทำนาแก้ม 570 ไร่ ตามใบอนุญาตฉบับที่ 2 เล่มที่ 53 ลงวันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2524 และหมดอายุการอนุญาตในวันที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2534 กรมป่าไม้ได้ต่ออายุให้เอกชนดำเนินการต่อไป จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2539 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฯ และสมเด็จพระนางเจ้า ฯ พระบรมราชินีนาถ ทรงมีความห่วงใยต่อสถานการณ์ป่าชายเลนบริเวณปากน้ำปราณที่ถูกบุกรุกจำนวนมาก ทำให้กรมป่าไม้ยกเลิกการต่ออายุใบอนุญาตการใช้พื้นที่ป่าชายเลนทำนาแก้มในบริเวณดังกล่าวและได้จัดตั้งเป็นแปลงปลูกป่าชายเลน (Forest Plantation Target: FPT) ตามโครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติขึ้น โดยบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้รับอาสาเข้ามาดำเนินการฟื้นฟูป่าชายเลนปากน้ำปราณบุรีตามโครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติ ฯ รวม 3 แห่ง คือ พื้นที่ปลูกป่า FPT 29 เนื้อที่ 399 ไร่ ป่า FPT29/ 1 เนื้อที่ 62 ไร่ และป่า FPT 29/ 3 เนื้อที่ 387 ไร่ รวมทั้งสิ้น 848 ไร่ ดังนั้นเพื่อสนองพระราชดำริและเพื่อเทิดพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้า ฯ พระบรมราชินีนาถในวโรกาสทรงเจริญพระชนมายุครบ 72 พรรษา เมื่อวันที่ 12 สิงหาคม พ.ศ. 2547 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จึงดำเนินการพัฒนาแปลงปลูกป่าชายเลน FPT 29 และ FPT29/ 3 ซึ่งเป็นพื้นที่ประวัติศาสตร์ให้เป็นศูนย์ศึกษาธรรมชาติและห้องเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าชายเลนระดับประเทศและระดับภูมิภาค โดยได้รับพระราชทานชื่อว่า “ศูนย์ศึกษาเรียนรู้ระบบนิเวศป่าชายเลนสิรินาถราชินี ” (สนธิ อักษรแก้ว และคณะ, 2552)

#### 2.2.1 ลักษณะภูมิประเทศ

ป่าชายเลน ตำบลปากน้ำปราณ อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ด้านทิศเหนือติดกับแม่น้ำปราณบุรีและมีลำคลองชื่อว่า คลองคอย ล้อมรอบพื้นที่ป่าชายเลน ทำให้ลักษณะพื้นที่ป่าชายเลนแปลงนี้มีลักษณะคล้ายรูปหัวใจที่มีแม่น้ำปราณบุรีเป็นแม่น้ำสายหลัก และมีคลองและคูที่

ชุดชั้นใหม่เป็นจำนวนมากอยู่ในภายในพื้นที่ป่าชายเลนดังกล่าว ลักษณะพื้นที่เดิมเป็นนาทุ่งร้าง พื้นดินแข็งไม่มีตะกอนและมูลดินปกคลุม ต่อมาได้มีการปรับพื้นที่เพื่อทำการปลูกป่าชายเลนจึงมีลักษณะของแปลงที่มีคันดินเชื่อมต่อกัน ในฤดูฝน (เดือนมิถุนายน) ลักษณะของดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ส่วนในฤดูแล้งนั้น (เดือนมกราคม) ลักษณะเนื้อดินมีส่วนส่วนของทรายและโคลนเพิ่มขึ้นแต่ดินเหนียวลดลง ทั้งนี้เนื่องจากในช่วงเดือนมกราคมเป็นช่วงเวลาที่มึ่น้ำขึ้นในตอนกลางวันและมวลน้ำที่ไหลเข้าสู่แม่น้ำปราณบุรีและป่าชายเลนเป็นมวลน้ำจากทางเหนือ คือ จากแม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำเพชรบุรีที่ไหลลงใต้ และถูกน้ำทะเลขณะที่กำลังขึ้นดันเข้ามาในปากน้ำปราณบุรีทำให้มีการตกตะกอนของสารแขวนลอยที่มากับน้ำที่ไหลเข้ามาในแม่น้ำที่ไหลจากชายฝั่ง ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของป่าชายเลนมีร่องน้ำติดต่อกับแม่น้ำปราณบุรี ผืนป่าถูกน้ำท่วมในเวลาที่น้ำขึ้นสูงสุดในช่วงน้ำเกิด ส่วนในเวลาอื่น ๆ จะพบน้ำขังในร่องน้ำและในป่าบางส่วน ในขณะที่น้ำลงในฤดูร้อนนั้นบริเวณที่น้ำขังและน้ำนิ่งมีการเคลื่อนไหวของน้ำน้อยจะพบขี้แดดซึ่งประกอบด้วยตะกอนดินและเซลล์ของสาหร่ายขนาดเล็กกลายเป็นแพที่ผิวน้ำ ส่วนเวลาน้ำขึ้น โดยเฉพาะในฤดูฝนซึ่งน้ำสูงในตอนกลางวันนั้นพื้นป่าส่วนใหญ่ถูกปกคลุมด้วยน้ำที่มีความลึกกว่า 0.5 เมตร (สนธิ อักษรแก้ว และคณะ, 2552)

### 2.2.2 ลักษณะภูมิอากาศ

ป่าชายเลนปากน้ำปราณ ตำบลปากน้ำปราณ อยู่ในเขตรมรสุ่มหรือมีลักษณะอากาศแบบร้อนชื้น โดยทั่วไปไม่ร้อนหรือหนาวเกินไป ความชื้นอากาศปานกลาง อุณหภูมิเฉลี่ย 10.5 องศาเซลเซียส โดยอากาศหนาวสุดจะอยู่ในเดือนมกราคม และอากาศร้อนที่สุดจะอยู่ในเดือนเมษายน ทั้งนี้ได้รับอิทธิพลจากมรสุมที่พัดผ่านทุกฤดูกาลทำให้เกิดฤดูกาล 3 ฤดูกาล ฤดูร้อน จะเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึงเดือนมิถุนายน ระยะเวลาประมาณ 4 เดือน อากาศในช่วงนี้จะร้อนอบอ้าว โดยเฉพาะในเดือนเมษายนอากาศจะร้อนมากที่สุด ฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน ระยะเวลาประมาณ 5 เดือน ฝนจะตกมากที่สุดในช่วงเดือนตุลาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน โดยมีฝนตกเฉลี่ย 220 มิลลิเมตรต่อเดือน และมีฝนตกเฉลี่ยทั้งปี 1,140.7 มิลลิเมตร จำนวนฝนตก 123 วัน ฤดูหนาวจะเริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคม ถึงปลายเดือนกุมภาพันธ์ ระยะเวลาประมาณ 3 เดือน โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะพัดพาอากาศแห้งและหนาวเย็นมาปกคลุมประเทศไทย ตำบลปากน้ำปราณเป็นพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมนี้เช่นกัน อย่างไรก็ตามอากาศหนาวไม่มีความรุนแรงมากนัก เนื่องจากอยู่ใกล้กับทะเล ทำให้อากาศในบริเวณนี้ไม่หนาวจัดจนเกินไป (สนธิ อักษรแก้ว และคณะ, 2552)

## 2.3 สัตว์กลุ่มหอย (mollusks)

สัตว์กลุ่มหอย หมายถึง สัตว์ในไฟลัมมอลลัสกา เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่มีขนาดเล็กตั้งแต่ 0.5 มิลลิเมตร – 1.5 เมตร มีลักษณะโครงสร้างที่สำคัญ คือ อวัยวะภายใน (visceral mass) ที่ถูกห่อหุ้มด้วยเนื้อเยื่อบาง ๆ และแมนเทิล (mantle) ที่ทำหน้าที่ในการสร้างเปลือก (external calcareous shell) และเท้า (foot) มีลักษณะของกล้ามเนื้อที่ช่วยเคลื่อนที่และจับอาหาร สัตว์กลุ่มหอยประกอบด้วยหอยฝาเดียวและหอยสองฝาเป็นกลุ่มที่มีความหลากหลายมากเป็นอันดับสองของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังทั้งหมด มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี สำหรับหอยทะเลของประเทศไทยนั้นพบที่มีความหลากหลายค่อนข้างสูงซึ่งส่วนหนึ่งเนื่องมาจากประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนมีระบบนิเวศทางทะเลหลายแบบ เช่น ป่าชายเลน หาดทราย หาดหิน แนวหญ้าทะเล และแนวปะการัง หอยทะเลเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและนิเวศวิทยาทางทะเลอย่างยิ่ง ตลอดจนมีบทบาทสำคัญในห่วงโซ่อาหารของสิ่งมีชีวิตหลายชนิด มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งในระดับครัวเรือนและอุตสาหกรรมในแง่เป็นอาหารที่ใช้บริโภคกันอย่างแพร่หลาย (ธีระพงศ์ ดั่งดี, 2547) วันทนา อยู่สุข (2541) รายงานว่าสัตว์จำพวกหอยจัดอยู่ในไฟลัมมอลลัสกาเป็นสัตว์ประเภทไม่มีกระดูกสันหลัง หลักฐานจากซากดึกดำบรรพ์ (fossil) แสดงให้เห็นว่าหอยมีกำเนิดมาตั้งแต่ยุคพรีแคมเบรียน เนื่องจากเป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดีจึงสืบสายพันธุ์ได้ยืนยาวจนถึงปัจจุบันและพบแพร่กระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคบนยอดเขาสูงในป่าสน ไโรนา แม่น้ำ ลำธาร และทะเล

### 2.3.1 ชนิดของหอยในป่าชายเลน

ป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อุดมสมบูรณ์ด้วยสัตว์หลายชนิดทั้งที่เป็นสัตว์น้ำ เช่น กุ้ง หอย ปู และปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ รวมถึงสัตว์กลุ่มอื่น ๆ อาทิเช่น นก สัตว์เลื้อยคลานด้วยน้ำนม และสัตว์เลื้อยคลาน ในป่าชายเลนนั้นจะพบตัวแทนสัตว์ทุกไฟลัมตั้งแต่สัตว์ขนาดเล็ก เช่น หนอน ตัวกลม หนอนตัวแบน และไส้เดือนทะเล ซึ่งพบหลากหลายชนิด สัตว์แต่ละชนิดมีการดำรงชีพในป่าชายเลนแตกต่างกัน กล่าวคือ บางชนิดสามารถเคลื่อนที่ได้และจับสัตว์อื่นเป็นอาหาร บางชนิดฝังตัวอยู่กับที่และกรองอาหารจากมวลน้ำ และบางชนิดก็ฝังตัวอยู่กับที่แต่มีหนวดหรือยางค้อออกกวาดอินทรีย์สารกินเป็นอาหาร นอกจากสัตว์เหล่านี้ก็จะพบพวกกุ้ง หอย ปู ปลา ที่พบมากในบริเวณนี้ ซึ่งสัตว์เหล่านี้อาจอาศัยอยู่บางช่วงในวงจรชีวิตของมันหรืออาจอาศัยอยู่ในตลอดชีพของมัน ชนิดของสัตว์ในป่าชายเลนจำแนกได้ดังนี้ (สนิท อักษรแก้ว, 2541)

สัตว์กลุ่มหอย (mollusks) พบได้ทั่วไปและเป็นหนึ่งในสัตว์กลุ่มเด่นซึ่งมีความจำเพาะในระบบนิเวศป่าชายเลน โดยความหลากหลายของสัตว์กลุ่มหอย (mollusks) ในระบบนิเวศป่าชายเลนนั้นกล่าวได้ว่า มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการปรับตัวให้เหมาะสมกับพื้นที่อาศัยจำเพาะ

เช่น การปรับตัวอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพด้านต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น ตะกอนดินป่าชายเลนที่มีแวนโนมีอยู่ในภาวะขาดออกซิเจน และมีค่าความเป็นกรดสูง ตลอดจนปรับตัวอยู่ในเขตน้ำขึ้นน้ำลง รอยต่อระหว่างน้ำเค็มกับแนวแผ่นดินในพื้นที่และปากแม่น้ำได้ดี หอยที่สำคัญได้แก่ หอยสองฝา เช่น หอยนางรมชนิด *Crassostrea* sp. หอยแครงชนิด *Anadara* sp. และหอยจอบชนิด *Pinna bicolor* พบฝังตัวในดินหรือเกาะตามรากและลำต้นของพรรณไม้ป่าชายเลน นอกจากนี้ ยังมีพวกหอยชนิด *Teredo* sp. ซึ่งพบตามซอกต้นไม้ที่หักพัง หอยฝาดเดียวที่มีมาก ได้แก่ หอยชนิด *Littorina* spp. ซึ่งแพร่กระจายอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ หอยชนิด *Cerithidea* sp. และหอยชนิด *Telescopium* sp. และ *Terebralia* sp. ที่พบมากและแพร่กระจายตามพื้นดินและแอ่งน้ำขังแฉะทั่วไปในป่าชายเลน (สนิท อักษรแก้ว, 2541) ดังตารางที่ 2-1

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University

ตารางที่ 2-1 ชนิดของหอยฝาเดียวและหอยสองฝาที่สำคัญที่พบในป่าชายเลน  
(สนิท อักษรแก้ว, 2541)

ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์
<b>หอยฝาเดียว (Gastropods)</b>		
หอยดำหรือหอยกะทิ	<i>Nerita articulata</i> (Gould, 1874)	Neritidae
หอยดำหรือหอยกะทิ	<i>Nerita violacea</i> (Gmelin, 1791)	Neritidae
หอยดำหรือหอยกะทิ	<i>Nerita chameleon</i> (Linnaeus, 1758)	Neritidae
หอยดำหรือหอยกะทิ	<i>Nerita grayana</i> (Recluz, 1843)	Neritidae
หอยดำหรือหอยกะทิ	<i>Nerita squamulata</i> (Le Guillou, 1841)	Neritidae
หอยดำหรือหอยกะทิ	<i>Nerita birmanica</i> (Reeve, 1855)	Neritidae
-	<i>Littoriria undulata</i> (Gray, 1839)	Littorinidae
-	<i>Littoriria carinitera</i> (Menke, 1830)	Littorinidae
-	<i>Littoriria scabra</i> (Linnaeus, 1758)	Littorinidae
-	<i>Littorina melanostoma</i> (Gray, 1839)	Littorinidae
หอยจิ้งก	<i>Cerithidea cingulata</i> (Gmelin, 1791)	Potamididae
-	<i>Cerithidea obtuse</i> (Lamarck, 1822)	Potamididae
หอยจิ้งกา	<i>Telescopium telescopium</i> (Linnaeus, 1758)	Potamididae
-	<i>Terebralia sulcata</i> (Bruguiere, 1792)	Potamididae
-	<i>Syncera brevicula</i> (Pfeiffer, 1855)	Synceridae
-	<i>Elysia viridis</i> (Montagu, 1804)	Ellobiidae
-	<i>Cassidula aurisfelis</i> (Bruguiere, 1789)	Ellobiidae
-	<i>Ellobium aurisjudae</i> (Linnaeus, 1758)	Ellobiidae
-	<i>Ellobium aurismidae</i> (Linnaeus, 1758)	Ellobiidae
-	<i>Pythia scarabaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Ellobiidae
-	<i>Onchidium</i> sp.	Onchidiidae
-	<i>Monodonta labio</i> (Linnaeus, 1758)	Trochidae



## ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์
<b>หอยสองฝา (bivalves)</b>		
หอยนางรม	<i>Isognomon ehippium</i> (Linnaeus, 1758)	Isognomonidae
หอยนางรม	<i>Crassostrea commercialis</i> (FAO, 1996)	Ostreidae
	<i>Saccostrea</i> sp.	Ostreidae

### 2.3.2 ความสำคัญของหอยในป่าชายเลน

สัตว์กลุ่มหอย (mollusks) ซึ่งเป็นสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบในป่าชายเลนมีความสำคัญต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำหลายประการ เช่น การเป็นตัวเชื่อมโยงที่สำคัญในห่วงโซ่อาหาร ตลอดจนมีบทบาทเป็นตัวย่อยสลายสารอินทรีย์ และการหมุนเวียนของสารอาหารที่สะสมอยู่ในตะกอนดินกลับสู่ผิวน้ำ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงลักษณะดินตะกอน สัตว์หน้าดินดำรงชีพด้วยการฝังตัวอยู่ในตะกอนดินโดยจะกวาดตะกอนดิน (bioturbation) ช่วยให้ออกซิเจนสามารถแพร่ลงสู่ตะกอนดินได้ลึก ลดการเน่าเสียของตะกอนดินได้ ข้อมูลความหนาแน่นความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินสามารถบ่งบอกถึงความอุดมสมบูรณ์และสภาพการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศได้ (Harkantra, 1982) จากการศึกษาของ APHA, AWWA, and WPCP (1989) พบว่า สัตว์กลุ่มหอย สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดทางชีวภาพ (biological indicator) ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำ เนื่องจากสัตว์พวกนี้เคลื่อนที่ได้ช้ามีความหลากหลายของชนิดและมีการแพร่กระจายกว้าง นอกจากนี้ยังมีความไวต่อการรบกวนและฟื้นตัวช้า สามารถทนอยู่ในสภาพที่มีออกซิเจนต่ำ มีสารอินทรีย์และไฮโดรเจนซัลไฟด์สูง (Paphavasit et al., 2006)

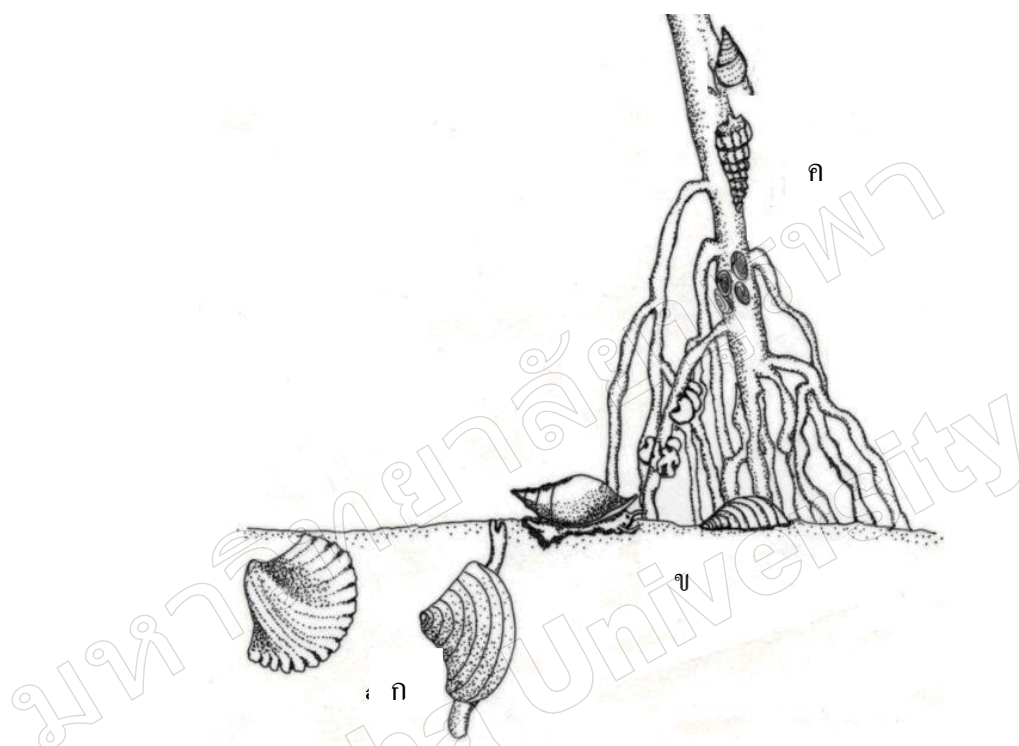
สนธิ อักษรแก้ว และคณะ (2552) รายงานว่า สัตว์กลุ่มหอยซึ่งเป็นสัตว์ทะเลหน้าดินเป็นอาหารที่สำคัญของสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ มีส่วนทำให้ปริมาณออกซิเจนและน้ำบริเวณผิวหน้าดินซึมลงสู่ดินชั้นล่าง ทำให้ดินมีความแน่น เนื่องจากสัตว์ทะเลหน้าดินจะปล่อยสารเหนียวออกมายึดตะกอนดิน ช่วยย่อยสลายซากพืชซากสัตว์หรือสารอินทรีย์ในดินตะกอน บ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งสัมพันธ์กับผลผลิตการประมง เป็นดัชนีบ่งบอกคุณภาพน้ำ เช่น การเปลี่ยนแปลงของปริมาณสัตว์กลุ่มหอยยังชี้ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม อีกทั้งความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินยังช่วยเป็นตัวบ่งชี้ความอุดมสมบูรณ์ของปลาและสัตว์น้ำที่อาศัยในบริเวณนั้น โดยเฉพาะสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

จำลอง โต้อ่อน (2546) รายงานว่าสัตว์กลุ่มหอยซึ่งเป็นสัตว์ทะเลหน้าดินเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีบทบาทสำคัญในด้านการเป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกกลุ่มปลาหน้าดิน กุ้ง และปูที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ สามารถใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นพวกที่มีความทนทานต่อสภาวะปริมาณอินทรีย์สารสูงในดินตะกอนและในน้ำ เช่น ใต้เดือนทะเล หอยสองฝา และครัสเตเชียนบางชนิด ซึ่งมีผลการศึกษาสนับสนุนเกี่ยวกับการใช้เป็นดัชนีบ่งชี้สภาวะมลพิษบริเวณชายฝั่ง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการปนเปื้อนของปริมาณอินทรีย์สารสูง และปริมาณออกซิเจนต่ำ ใช้เป็นดัชนีบ่งชี้สภาวะมลพิษและการปนเปื้อนของปริมาณอินทรีย์สารในดินตะกอนในประเทศไทยมีการศึกษาบริเวณชายฝั่งทะเลปากแม่น้ำและพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการเลี้ยงกุ้ง

ชีวารัตน์ พรินทรากูล (2554) รายงานว่า ความหลากหลายของหอยในป่าชายเลนนั้นเป็นผลมาจากความหลากหลายของสภาพแหล่งที่อยู่อาศัยย่อย (microhabitat) ที่แตกต่างกัน ส่งผลให้เกิดการกระจายตัวตามนิเวศการดำรงชีวิตแตกต่างกันไป และพบว่าความหลากหลายของหอยสองฝาที่พบในป่าชายเลนของประเทศไทยมีน้อยกว่าหอยฝาเดียว ซึ่งอาจเป็นเพราะการปรับตัวต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่เป็นไปอย่างยากลำบาก ซึ่งความหลากหลายกับความสามารถในการปรับตัวให้เหมาะสมในพื้นที่ที่จำเพาะนั้นมิให้เห็นชัดเจน เช่น การพรางตัวและหลบซ่อนหนีผู้ล่าที่ตีรวมถึงการตอบสนองต่ออุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่ได้ ตลอดจนประสิทธิภาพการปรับตัวอยู่ในเขตน้ำขึ้นน้ำลง รอยต่อระหว่างน้ำเค็มกับแนวแผ่นดินในพื้นที่ปากแม่น้ำ รวมไปถึงการปรับตัวต่อตะกอนดินป่าชายเลนที่มีแนวโน้มอยู่ในภาวะขาดออกซิเจนและมีค่าความเป็นกรดสูงได้ดี

สภาพถิ่นอาศัยย่อยที่ต่างกันของสัตว์กลุ่มหอยส่งผลให้เกิดการกระจายตัวตามนิเวศการดำรงชีวิตที่ต่างกันไป ซึ่งสามารถจำแนกเป็น 3 ประเภท คือ สัตว์กลุ่มหอยที่พบบริเวณหน้าดิน (Epifauna) สัตว์กลุ่มหอยที่พบบริเวณใต้ผิวดิน (Infauna) และสัตว์กลุ่มหอยที่พบเกาะตามรากและลำต้นของพันธุ์ไม้ในป่าชายเลน (Arboreal) (ชีวารัตน์ พรินทรากูล, 2554) ในแต่ละประเภทมีคำจำกัดความโดย Todd (2001) ระบุว่า สัตว์กลุ่มหอยที่พบบริเวณหน้าดิน (Epifauna) คือ สัตว์กลุ่มหอยที่อยู่ผิวหน้าดินอาจอยู่บนตะกอนดิน อยู่บนชั้นหญ้าทะเลหรือสาหร่ายที่ปกคลุมดินชั้นล่างด้วย สัตว์กลุ่มหอยที่พบบริเวณใต้ผิวดิน (Infauna) คือ สัตว์กลุ่มหอยที่อยู่ใต้ผิวหน้าดินโดยวิธีการขุดลงไป หรือเจาะลงไป และ สัตว์กลุ่มหอยที่พบเกาะตามรากและลำต้นของพันธุ์ไม้ในป่าชายเลน (Arboreal) คือ สัตว์กลุ่มหอยที่อยู่เหนือผิวดินโดยใช้ส่วนเท้าเกาะติดกับวัตถุเหนือดิน เช่น รากไม้ ต้นไม้ กลุ่มนี้สามารถเคลื่อนที่ลงมาบริเวณผิวหน้าดิน ด้วย ในบริเวณป่าชายเลนบริเวณอ่าวไทย มอลลัสก์ที่อาศัยบริเวณใต้ผิวดินทั้งหมด เป็นหอยสองฝาที่สามารถขุดลงไปโนโคลน ขณะที่สัตว์กลุ่มหอยที่อาศัยบริเวณหน้าดินทั้งหมดเป็นหอยฝาเดียวที่สามารถเคลื่อนที่ได้และ หอยที่อาศัยอยู่

บริเวณรากและลำต้นของพันธุ์ไม้ในป่าชายเลน ส่วนใหญ่เป็นหอยฝาเดียวที่สามารถเคลื่อนที่ในแนวตั้งได้รวมไปถึงหอยสองฝาที่เกาะอยู่กับที่ (Printrakoon, 2008; Printrakoon et al., 2008 อ้างถึงใน ชีวรัตน์ พรินทรากุล, 2554) (ภาพที่ 2-1)



ภาพที่ 2-1 ภาพวาดการกระจายตัวของมอลลัสก์ตามนิสัยการอยู่อาศัยในระบบนิเวศป่าชายเลนในอ่าวไทย (ก: สัตว์กลุ่มหอยที่พบบริเวณหน้าดิน, ข: สัตว์กลุ่มหอยที่พบบริเวณใต้ผิวดิน, ค: สัตว์กลุ่มหอยที่พบเกาะตามรากและลำต้นของพันธุ์ไม้ในป่าชายเลน)

(Printrakoon,2008; Printrakoon et al., 2008 อ้างถึงใน ชีวรัตน์ พรินทรากุล, 2554)

## 2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวและการกระจายของหอยในป่าชายเลน

### 2.4.1 อุณหภูมิ (Temperature)

อุณหภูมิเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการกระจายของสัตว์ในป่าชายเลน Khoo and Chin (1983) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความทนทานของหอยในป่าชายเลนต่ออุณหภูมิสูงกับบริเวณที่พบหอยพบว่า หอย *Coecella horsfieldi* (Gray, 1853) และ *Terebralia sulcata* (Bruguere, 1792) จะทนทานต่ออุณหภูมิสูงได้สูงสุด ตามด้วยหอย *Melogenia pugilina* (Born, 1778) และ *Diplodonta cumingii* (Hanley, 1846) ส่วนหอยแมลงภู *Mytilus viridis* (Linnaeus, 1758) จะทนทานต่ออุณหภูมิได้น้อยที่สุด นอกจากนี้ ยังพบว่าหอยสองชนิดแรกจะแพร่กระจายอยู่ตอนบนของป่าชายเลน ในขณะที่หอยชนิด *M. pungillina* และ *M. viridis* จะอยู่บริเวณตอนล่างของหาดใกล้ชายฝั่ง

หอยทุกชนิดในป่าชายเลนมีความสามารถในการทนต่อความร้อนและการรักษาสมดุลน้ำภายในร่างกายอย่างจำกัด เมื่อสิ่งแวดล้อมมีอุณหภูมิสูงขึ้น มอลลัสก์ในป่าชายเลนจะมีการปรับตัวด้านพฤติกรรมให้เหมาะสมและคล้ายคลึงกัน โดยมอลลัสก์จะรวมกลุ่มอยู่ใต้ร่มเงาไม้ เช่น บริเวณใต้ใบไม้ หรือรากไม้ เพื่อหลีกเลี่ยงความร้อนและการสูญเสียน้ำ ดังนั้น เราจะสามารถพบมอลลัสก์ชนิดต่าง ๆ ตามร่มเงาในป่าชายเลน ช่วงน้ำลงในเวลากลางวันที่อากาศร้อน (Hogarth, 1999; ชีวรัตน์ พรินทรากุล, 2554)

### 2.4.2 ความเป็นกรด-เบส

กรมควบคุมมลพิษ (2550) ได้กำหนดค่ามาตรฐานความเป็นกรด-เบสของน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งที่เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติซึ่งเป็นแหล่งแพร่พันธุ์และอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน เป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ พืช หรือ หญ้าทะเล ต้องมีความเป็นกรด-เบส อยู่ระหว่าง 7.0 – 8.5 การเปลี่ยนแปลงความเป็นกรด-เบสในน้ำ เนื่องมาจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ในน้ำ ซึ่งทำให้ความเป็นกรด-เบสของน้ำเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่ลดต่ำลง Vermeij (1974) รายงานว่า ความหลากหลายของหอยสองฝาที่พบในป่าชายเลนของประเทศไทยมีน้อยกว่าหอยฝาเดียว เนื่องจากการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อม จากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ภาวะขาดออกซิเจนและความเป็นกรดในดิน ดินในป่าชายเลนภายนอกมีแนวโน้มอยู่ในภาวะขาดออกซิเจนและมีค่าความเป็นกรดสูง เกิดจากการทับถมของซากพืชและต้นไม้ที่ผุพัง ทำให้มีการสะสมของสารไฮโดรเจนซัลไฟด์ในดินสูง (สนิท อักษรแก้ว, 2542; Macnae, 1968) ปัญหาดินเป็นกรดจะทำให้เปลือกหอยชั้นนอกผุกร่อนได้ เนื่องจากการสลายตัวของแคลเซียมคาร์บอเนตที่ออกมาจากเปลือกอย่างต่อเนื่อง ค่าความเป็นกรดสูงในดินมีผลทำให้กลุ่มหอยที่อาศัยอยู่บริเวณใต้แนวดินชั้นล่าง เป็นหอยสองฝาส่วนใหญ่ไม่สามารถฝังตัวในตะกอนดินได้ลึกทำให้พวกมันส่วนใหญ่ถูกจำกัดที่อยู่อาศัยให้อยู่ในบริเวณหาดโคลนหรือหาดโคลนปนทรายบริเวณขอบป่าชายเลนที่ติดกับทะเลมากกว่าฝังตัวอยู่ใต้ดินในป่าชายเลน (Vermeij,

1974; Berry, 1963 อ้างถึงใน ชีวรัตน์ พรินทรากุล, 2554) แต่ในกลุ่มหอยที่อาศัยอยู่บริเวณใต้แนวดินชั้นล่าง สามารถฝังเปลือกลงในดินที่มีความเป็นกรดสูงอยู่ตลอดเวลา มีการปรับตัวให้มีเปลือกหนาและมีขนาดใหญ่ (Vermeij, 1974 อ้างถึงใน ชีวรัตน์ พรินทรากุล, 2554)

### 2.4.3 ความเค็ม

น้ำทะเลเปิดมีค่าความเค็มอยู่ในช่วง 32 – 37.5 ppt โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35 ppt ส่วนความเค็มบริเวณปากแม่น้ำจะมีค่าความเค็มอยู่ในช่วง 5 – 20 ppt และความเค็มที่เปลี่ยนแปลงนี้จะถูกควบคุมโดยปริมาณน้ำที่ไหลออกมาจากแม่น้ำ การขึ้นลงของน้ำทะเล และการระเหยของน้ำทะเลเป็นหลัก ซึ่งการผสมของมวลน้ำชายฝั่งจะทำให้คุณภาพน้ำมีลักษณะเฉพาะทางเคมี และกายภาพ ส่วนในบริเวณหาดเลนและแม่น้ำ ความเค็มจะลดลงขึ้นกับสถานที่ ช่วงเวลาน้ำขึ้นน้ำลง รวมทั้งน้ำจากพื้นแผ่นดิน (วิชญา กันบัว, 2541; จันทิมา ไตรบัญญัติกุล, 2545; สมถวิล จริตควร, 2540)

เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต (2538) พบว่า น้ำที่มีความเค็มสูงขึ้น จะทำให้ความสามารถในการละลายของออกซิเจนลดลงที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส และวิรัชศักดิ์ ชั่วต่อ (2543) กล่าวว่า ความเค็มของน้ำมีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ สัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำส่วนใหญ่ไม่มีระบบรักษาความเข้มข้นของของเหลวในร่างกายให้คงที่ ดังนั้น ความเข้มข้นของของเหลวภายในตัวจะเปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อมเสมอ

วิชญา กันบัว และอัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์ (2544) พบว่า ความเค็มของน้ำบริเวณป่าชายเลน คลองสิเกา จังหวัดตรัง ในฤดูแล้ง มีค่าความเค็มสูงสุด 30 ppt และในช่วงเปลี่ยนจากฤดูแล้งมาเป็นฤดูฝน มีค่าความเค็มต่ำสุด 9.95 ppt ณีฐฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์, ศิริวรรณ ศิริบุญ, อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์, อิชณิกา ศิวายพราหมณ์ และสุริยพันธ์ สารสมูล (2549) รายงานว่า บริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดเพชรบุรีในปี 2540 – 2548 มีค่าความเค็มอยู่ในช่วง 17 – 31 ppt บัณฑิต ลิขัณฑกสมิต และคณะ (2544) ยังทำการศึกษาความเค็มในป่าชายเลน บริเวณปากพูน จังหวัดนครศรีธรรมราช พบค่าความเค็มมีค่าอยู่ระหว่าง 17 – 20 ppt ในฤดูฝนและจะเพิ่มสูงขึ้นถึง 26.6 – 28.7 ppt ในฤดูแล้ง

ทิพย์สุดา ชงด์เวช (2552) รายงานว่า ความเค็มของน้ำทะเลบริเวณป่าชายเลนมีการผันแปรในช่วงกว้าง เนื่องจากบริเวณป่าชายเลนได้รับอิทธิพลจากน้ำจืดและจากน้ำขึ้นน้ำลงของน้ำทะเลบริเวณชายฝั่ง นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงความเค็มยังได้รับอิทธิพลจากฤดูกาลอีกด้วย

### 2.4.4 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ

ถ้าปริมาณออกซิเจนในแหล่งน้ำมีน้อยกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร จะทำให้ปลาตายได้และค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำจะเปลี่ยนไปตามฤดูกาล คือ มีค่าสูงในฤดูหนาว แล้วลดลงในฤดูฝนและฤดูร้อน ตามลำดับ โดยทั่วไปค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ คือ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร และถ้าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำมีค่าต่ำกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร จะ

เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ (วีระศักดิ์ ชั่วต่อ, 2543) เมื่ออุณหภูมิและความเค็มสูงขึ้น ออกซิเจนจะละลายในน้ำน้อยลง (จันทิมา ไตรบัญญัติกุล, 2545)

กรมควบคุมมลพิษ (2550) ได้กำหนดค่ามาตรฐานปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำของน้ำทะเลบริเวณชายฝั่ง เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติมีค่าไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร การละลายได้ของออกซิเจนในน้ำทะเล จะอยู่ภายใต้อิทธิพลของปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น อุณหภูมิ ความเค็ม ปริมาณสารอินทรีย์ และภาวะมลพิษต่าง ๆ

#### 2.4.5 ลักษณะและชนิดของดินตะกอน

พื้นดินบริเวณหาดเลนที่ติดกับป่าชายเลนลงไปมักเป็นพื้น โคลนหรือ โคลนปนทรายที่เป็นดินเลนที่มีความอ่อนตัว ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหน้าดินที่กินอินทรีย์สารในดิน สัตว์ทะเลหน้าดิน จะเลือกหาอาหารบริเวณที่มีลักษณะของตะกอนดินที่เฉพาะเจาะจง โดยมีความร่วนซุยมากน้อยแตกต่างกัน ซึ่งลักษณะความร่วนซุย และชนิดของตะกอนดินจะสามารถควบคุมปริมาณออกซิเจนในดิน ระดับน้ำใต้ดิน และปริมาณอินทรีย์สารที่อยู่ในดินด้วย ปกติแล้วดินเลนที่มีขนาดอนุภาคตะกอนดินละเอียดจะมีปริมาณอินทรีย์สารสูงกว่าดินทรายที่มีขนาดอนุภาคใหญ่กว่า (จำลอง โตอ่อน, 2542)

ความร่วนซุยและชนิดของดินตะกอนเป็นตัวควบคุมปริมาณออกซิเจน ระดับน้ำใต้ดิน และปริมาณสารอินทรีย์ในดินทำให้มีการแพร่กระจายและการการปรับตัวของหอยที่แตกต่างกัน เช่น หอยหัวเข็มหมุด มักดำรงชีวิตอยู่บริเวณป่าชายเลนที่มีลักษณะเป็น โคลนเลน หรือต้องเป็นที่ชื้นแฉะ (ณัฐวรรณ์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ, 2545)

#### 2.4.6 ปริมาณอินทรีย์สารในดิน

สารอาหารในดิน ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส ตลอดจนอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ ได้มาจากกระบวนการย่อยสลายอินทรีย์สารในบริเวณป่าชายเลน (Nieleen & Andersen, 2003) นอกจากนี้ยังมีการพัดพาตะกอนจากบนบกลงสู่น้ำจืด ออกสู่บริเวณชายฝั่ง (Cheevaporn & Menasveta, 2003) ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นตัวกำหนดการแพร่กระจายของสัตว์ทะเลหน้าดินอีกประการหนึ่ง เนื่องจากบริเวณป่าชายเลนเป็นบริเวณที่รองรับดินตะกอน จากแหล่งน้ำจืด รวมถึงตะกอนที่มาพร้อมกับการขึ้นของทะเล ทำให้ในแต่ละวันเกิดการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสารอินทรีย์ในดิน สิ่งมีชีวิตชนิดใดที่มีการปรับตัวได้ดี จึงสามารถอาศัยอยู่ได้ (ทิพย์สุตา ชงัดเวช, 2552) ซึ่งจากการศึกษาของ ณัฐวรรณ์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ (2545) พบว่าป่าชายเลนบริเวณปากแม่น้ำตราด มีสภาพเสื่อมโทรมหรือมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก ส่วนใหญ่จะพบไส้เดือนทะเลเป็นกลุ่มเด่น เนื่องจากปรับตัวได้ดีและสามารถเพิ่มประชากรได้อย่างรวดเร็ว และการพบปูแสม ปูก้ามดาบ และหอยหัวเข็มในปริมาณมาก ทำให้บริเวณนั้นมีปริมาณสารอินทรีย์ในดินมากเช่นกัน และยังพบว่าสิ่งมีชีวิตดังกล่าวยังช่วยเพิ่ม

สารอินทรีย์ในดิน เนื่องจากเป็นตัวช่วยย่อยอินทรีย์สารในดินให้เล็กลง และช่วยหมุนเวียนสารอาหารในป่าชายเลน โดยการเป็นอาหารของสัตว์ใหญ่ เช่น ปลาตีน เป็นต้น

#### 2.4.7 น้ำขึ้นน้ำลง

จากการรายงานของ สนิท อักษรแก้ว (2541) พบว่า การเกิดน้ำขึ้นน้ำลงของน้ำทะเล มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความเค็มในบริเวณป่าชายเลน ดังนั้นการเกิดน้ำขึ้นน้ำลงเช่นนี้จึงส่งผลให้สิ่งมีชีวิตต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น เพรียงและหอยสองฝา จะปิดเปลือกสนิทเวลาน้ำลง เพื่อป้องกันการระเหยของน้ำภายในร่างกาย ส่วนพวกหอยฝาเดียวจะขับเมือกซึ่งมีลักษณะคล้ายแผ่นฟิล์มบาง ๆ เคลือบลำตัวไว้เพื่อป้องกันการระเหยของน้ำซึ่งการเกิดน้ำขึ้นน้ำลงบริเวณชายฝั่ง จะเป็นปัจจัยในการควบคุมการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต และยังเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม คุณภาพน้ำ คุณภาพดิน ทั้งทางกายภาพและทางเคมีซึ่งจากการศึกษาของ ณีฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ (2549) รายงานว่า ในช่วงเวลาน้ำขึ้น กระแสน้ำจะมีทิศทางอยู่ในทิศตะวันออกเฉียงเหนือและในช่วงเวลาน้ำลงจะมีทิศเฉลี่ยอยู่ในทิศใต้ นอกจากนี้ยังพบว่าการเกิดน้ำขึ้นน้ำลงในแต่ละวันแตกต่างกัน ทำให้ช่วงเวลาที่สิ่งมีชีวิตอยู่ได้น้ำ และอยู่พ้นน้ำในแต่ละวัน ไม่เท่ากัน ดังนั้น การเกิดน้ำขึ้นน้ำลงจึงมีผลต่อการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในบริเวณชายฝั่งและบริเวณป่าชายเลน กรมอุทกศาสตร์กองทัพเรือ (2551) รายงานว่า บริเวณอ่าวไทยตอนบนฝั่งตะวันตก ลักษณะการเกิดน้ำขึ้นน้ำลงจะเป็นแบบน้ำผสม หอยฝาเดียววงศ์ Littorinidae ที่อาศัยตามส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ในป่าชายเลนจะเปลี่ยนแปลงที่อยู่ตามแนวระดับความสูงและต่ำตามการเปลี่ยนแปลงของน้ำขึ้นน้ำลง (Reid, 1986; Blanco & Cantera, 1999 อ้างถึงใน ชีวารัตน์ พรินทรากุล, 2554) ซึ่งหอยฝาเดียววงศ์ Littorinidae นี้ไม่ได้สัมผัสดินเป็นหลัก จึงไม่จำเป็นต้องมีเปลือกหนาแต่จะมีการปรับตัวให้มีเปลือกบางเพื่อให้มีน้ำหนักเบาและคืบคลานตามส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ได้สูงขึ้น เพื่อหนีจากผู้ล่าโดยเฉพาะกลุ่มปู (Hogarth, 1999 อ้างถึงใน ชีวารัตน์ พรินทรากุล, 2554)

### 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

Frith (1977) ได้ทำการศึกษาทรัพยากรสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ในบริเวณป่าชายเลนเกาะสุรินทร์เหนือ หมู่เกาะสุรินทร์ พบสัตว์หน้าดิน 38 ชนิด ตามลำดับ โดยพบสัตว์ทะเลกลุ่มเด่น ได้แก่ไส้เดือนทะเล ครัสเตเชีย และหอยชนิดต่าง ๆ และพบปูชนิดกลุ่มเด่น ได้แก่ ปูชนิดต่าง ๆ ในวงศ์ Xanthidae, Ocypodidae และ Crapsidae หอยฝาเดียว ได้แก่ วงศ์ Neritidae, Littorinidae, Muricidae และ Ellobiidae และปลาปูในวงศ์ Gobiidae เป็นต้น

Tantichodok (1981) ทำการศึกษาชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินในบริเวณป่าชายเลนเกาะพร้าวพบสัตว์หน้าดิน 144 ชนิด ประกอบด้วยกลุ่มคริสต์เตียน 59 ชนิด หอย 43 ชนิด และไส้เดือนทะเล 25 ชนิด ตามลำดับ

Shokita, Nozawa, Yoshidawa, and Limsakul (1983) ทำการศึกษาสัตว์หน้าดินในป่าชายเลน จังหวัดระนอง พบสัตว์หน้าดินจำนวน 140 ชนิด ประกอบด้วย คริสเตียน หอย ไส้เดือนทะเล เอคไลโนเดิร์ม และหนอนถั่ว

สุชาติ สว่างอารีย์รักษ์ และประจวบ โมฆรัตน์ (2540) ทำการศึกษาประชากรสัตว์หน้าดินในคลองบริเวณป่าชายเลน อำเภอกะเปอร์ จังหวัดระนอง พบสัตว์หน้าดิน 135 ชนิด ส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มไส้เดือนทะเล หอย และคริสต์เตียน ชนิดสัตว์หน้าดินที่พบชุกชุมมากที่สุด ได้แก่ ไส้เดือนทะเลในวงศ์ Noreidae, Spionidae, Cirraturidae และ Glyceridae กลุ่มหอยในวงศ์ Veneridae และ Tellinidae และกลุ่มคริสต์เตียนพวกแอมฟิพอด (amphipod)

จำลอง โตอ่อน (2542) ศึกษาชนิดปริมาณและมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินในป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่ามีจำนวนสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งสิ้น 68 ชนิด สัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มเด่น ได้แก่ คริสเตียน หอย และไส้เดือนทะเล

วันวิภาห์ วิชิตวรคุณ (2544) ศึกษาชนิดสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณป่าชายเลนบ้านคลองโคนจังหวัดสมุทรสงคราม พบว่ามีจำนวนสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งสิ้น 105 ชนิด และพบสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณหาดเลนจำนวน 41 ชนิด สัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มเด่น ได้แก่ ไส้เดือนทะเล คริสเตียน และหอย

Sanpanich, Wells, and Chitramvong (2004) ศึกษาหอยวงศ์ Littorinidae ในประเทศไทย (การแพร่กระจาย อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยา และการสืบพันธุ์) พบว่าจากการศึกษาพื้นที่ 50 แห่งในประเทศไทย พบหอย 14 ชนิด จาก 3 สกุล ได้แก่ *Littoraria*, *Echinolittorina*, *Peasiella* หอยสกุล *Littoraria* ส่วนมากพบในป่าชายเลน บริเวณป่าชายเลนปากคลองบางโปรง ตำบลอ่างศิลา จังหวัดชลบุรี พบว่า *Littoraria melanostoma* เป็นหอยที่พบหนาแน่นมากตามต้นไม้และพืชที่คลุมดินในป่าชายเลน

จักรกริช พวงแก้ว, สรณรัชฎ์ กาญจนะวณิชย์ และวิภาพรรณ นาคแพน (2549) รายงานว่า หอยฝาเดียว จะมีลักษณะเด่น คือ มีเปลือกแข็งเพียงชั้นเดียวห่อหุ้มลำตัวมีรูปร่างที่หลากหลายทั้งลักษณะเป็นเกลียวรูปกรวยคว่ำหรือแบนหลายชนิดมีฝาปิดได้เปลือก จะดำรงชีวิตเป็นสัตว์กลุ่มใหญ่สามารถพบได้ในหาดทุกประเภทและพบในป่าชายเลนทั้งในแนวน้ำขึ้นน้ำลงและในทะเลลึกหลายชนิดกินสาหร่ายและสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก (ไคอะตอม) ซากพืชซากสัตว์กินอาหารด้วยการกรองตะกอนจากน้ำและบางชนิดล่าสัตว์อื่นเป็นอาหาร ซึ่งหอยฝาเดียวสามารถทนต่อการเปลี่ยนแปลง



ของสภาพแวดล้อมได้ดีหายใจเอาอากาศผ่านเหงือกที่อยู่ในช่องว่างในลำตัวได้เปลือกและผ่านผิวหนังโดยตรง บางชนิดพัฒนาตัวเองจนมีปอดหายใจได้

ชลี ไพบูลย์กิจกุล และคณะ (2549) ทำการศึกษาความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินในป่าชายเลน หนองสนามไชย จังหวัดจันทบุรี โดยพบสัตว์ทะเลหน้าดินมากที่สุดในป่าชายเลนปลูกอายุ 10 ปี และ 3 ปี ในป่าชายเลนเสื่อมโทรมจะพบรองลงมา และป่าชายเลนธรรมชาติ พบว่ามีสัตว์ทะเลหน้าดินน้อย สัตว์กลุ่มมอลลัสก์และโพลีคีตหนาแน่นมากในป่าชายเลนปลูกอายุ 3 ปี และ 10 ปี ถ้าพิจารณามวลชีวภาพ พบว่ากลุ่มมอลลัสก์เป็นกลุ่มเด่น ซึ่งสัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่นในป่าชายเลนหนองสนามไชย คือ หอยฝาเดียววงศ์ Potamididae และไส้เดือนทะเลวงศ์ Cappitellidae ซึ่งทั้ง 2 ชนิดนี้ เป็นสัตว์ที่กินสารอินทรีย์เป็นอาหาร ทำให้แหล่งที่พบสัตว์ทั้ง 2 ชนิดนี้ มีปริมาณอินทรีย์สารน้อย

วงเข ยูติธรรม, ปทุมพร เมืองพระ และวันวิภา วิจิตรวคุณ (2550) ศึกษาสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่บริเวณหาดเลน ตำบลบางขุนไทร จังหวัดเพชรบุรี พบสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ 35 ชนิด แบ่งเป็นสัตว์ 5 กลุ่ม ได้แก่ ครัสตาเซียน ไส้เดือนทะเล หอย แมงดาทะเล และปลา ซึ่งกลุ่มหอยเป็นสัตว์ทะเลหน้าดินที่มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุดโดยเฉพาะหอยสองฝาชนิด *Pelecypora gouldi* กระจายทุกสถานี

Printrakoon et al., (2008) ศึกษามอลลัสก์ในป่าชายเลน 6 แห่ง บริเวณอ่าวไทยตอนบน ตั้งแต่เดือนมีนาคม – มิถุนายน 2004 พบมอลลัสก์ทั้งสิ้น 47 ชนิด ซึ่งเป็นหอยฝาเดียว 31 ชนิด และหอยสองฝา 16 ชนิด โดยมีความแตกต่างกันระหว่างลักษณะของประชากรกับพื้นที่เก็บตัวอย่างทั้ง 6 แห่ง รวมทั้งสิ่งแวดล้อมภายในแต่ละแห่ง เขตป่าชายเลนมีความหลากหลายสูงกว่าเขตที่ไม่มีพรรณไม้ หอยฝาเดียวที่พบส่วนมากอยู่บนพื้นผิว 24 ชนิด และอยู่บนต้นไม้ 7 ชนิด หอยสองฝาสส่วนมากเป็นพวกฝังตัวและกินอาหารโดยการกรอง หอยฝาเดียว 23 ชนิดเป็นหอยกินพืช ซึ่งโดยทั่วไปหอยที่กินอาหารโดยการกรองและหอยที่กินตะกอนจะมีลักษณะเด่นที่สุดในด้านความหนาแน่นและชีวมวล ซึ่งตรงกับบทบาทนิเวศวิทยาของหอยที่เป็นตัวเชื่อมระหว่างผู้ผลิตในป่าโกงกางและผู้บริโภคในระดับที่สูงขึ้น

ศุภานัน จันทรก้อง (2553) ทำการศึกษาความหลากหลายชนิดของหอยทะเลฝาเดียว บริเวณหาดท่าวัง เกาะสีชัง จังหวัดชลบุรีในพื้นที่ 3 แบบ คือ หาดหิน หาดทราย และป่าชายเลน พบหอยทะเลฝาเดียวทั้งหมด 25 ชนิด ใน 12 วงศ์โดยบริเวณป่าชายเลนพบหอยทะเลฝาเดียวจำนวน 6 ชนิด ใน 3 วงศ์ ได้แก่ วงศ์ Littorinidae จำนวน 3 ชนิด คือ *Littoraria cf. strigata*, *Littoraria arduiniana* และ *Echinolittorina trochoides* และวงศ์ Ellobiidae จำนวน 3 ชนิด คือ *Cassidula mustelina*, *Cassidula multiplicata* และยังไม่ทราบชื่ออีก 1 ชนิด โดยในวงศ์ Ellobiidae เป็นชนิดที่

พบเฉพาะในป่าชายเลนเท่านั้น ซึ่งสาเหตุที่พบหอยทะเลฝาเดียวในป่าชายเลนจำนวนน้อย เนื่องจากป่าชายเลนบริเวณหาดท่าวังนี้มีความหลากหลายของพื้นที่น้อย

สุวิจักขณ์ โสคติโพธิ์ (2554) ศึกษาความหลากหลายของหอยน้ำกร่อยบริเวณป่าชายเลนบางปู จังหวัดสมุทรปราการ พบหอย 15 วงศ์ 16 ชนิด โดยบริเวณแนวหินซึ่งมีความหลากหลายชนิดสูงสุดโดยพบหอยน้ำกร่อยทั้งหมด 11 ชนิด รองลงมาเป็นบริเวณหาดเลนและพื้นที่ดินดอน พบหอยน้ำกร่อย 1 ชนิด คือ *Assiminea* sp. มีความสามารถในการหายใจกับอากาศโดยตรง จึงอาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ดินดอนได้

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

Wei, Chen, and Fan (1993) ศึกษาสัตว์ทะเลหน้าดินและนิเวศวิทยาของสิ่งมีชีวิตบริเวณพื้นที่อนุรักษ์ป่าชายเลน Shankou (Shankou mangrove reserve area) เขต Guangxi ในสาธารณรัฐประชาชนจีน พบสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมด 111 ชนิด ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มมอลลัสก์ 44 ชนิด

Cai, Wong, and Tam (1997) ทำการศึกษาปริมาณของมอลลัสก์ในป่าชายเลนประเทศฮ่องกง ในช่วงฤดูร้อน (มิถุนายน ถึง กันยายน ค.ศ. 1994) และฤดูหนาว (ธันวาคม ค.ศ. 1994 ถึง กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1995) พบมอลลัสก์ทั้งสิ้น 52 ชนิด จำแนกเป็นหอยฝาเดียวได้ 45 ชนิด และหอยสองฝา 7 ชนิด วิเคราะห์ตัวอย่างโดยใช้ Bray-Curtis Similarity Index และ cluster analysis โดยแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม เริ่มจากกลุ่มที่พบหนาแน่นที่สุด คือ *Cerithideopsis djadjariensis* รองลงมาได้แก่ *Tereloralia sulcata*, *Clithon oualaniensis* และ *Clithon rhizophorarum* ตามลำดับ

Li and Jian (1997) ทำการศึกษาความหลากหลายและการแพร่กระจายของมวลชีวภาพและความหนาแน่นของแหล่งที่อยู่อาศัยและโครงสร้างประชากรของมอลลัสก์บริเวณป่าชายเลน Puyuzhou ใกล้กับโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน พบมอลลัสก์ 35 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นมอลลัสก์ที่มีคุณสมบัติ เป็น euryhalinous คือ ทนต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความเค็มได้กว้างและเป็น eurythermic คือ ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิได้กว้าง และเป็นกลุ่มของมอลลัสก์ที่มีช่วงความทนต่อสภาวะต่าง ๆ ได้กว้าง (eurytopic species) ได้แก่ *Cerithideopsis cingulata*, *Cerithideopsis microptera*, *Batillaria zonalis*, *Geloina coaxans* และ *Moerel laculter* นอกจากนี้ยังพบว่า ลักษณะการแพร่กระจายของมอลลัสก์ในแต่ละบริเวณป่าชายเลนมีความแตกต่างกัน โดยแบ่งออกเป็น 3 บริเวณ คือ middle tide zone, low tide zone และ high tide zone ซึ่งโครงสร้างประชากรทั้งสามบริเวณนั้นแตกต่างกัน ดังนี้ ที่บริเวณ high tide zone ชนิดของมอลลัสก์ที่พบ ได้แก่ *Glaucomya chinensis*, *Laternula anatine*, *Cerithideopsis microptera* บริเวณ low tide zone ชนิดของมอลลัสก์ที่พบ ได้แก่ *C. cingulata*, *C. microptera*, *G. coaxans* และบริเวณ

middle tide zone ชนิดของมอลลัสก์ที่พบ ได้แก่ *M. laculter*, *Clausinella isabellina*, *Angulus* sp. ซึ่งแสดงให้เห็นว่า โครงสร้างประชากรของมอลลัสก์ในป่าชายเลนในแต่ละบริเวณจะคงที่และสัมพันธ์กับปัจจัยของสิ่งแวดล้อม

Han et al. (2003) ศึกษามอลลัสก์บริเวณป่าชายเลน Leizhou Peninsula สาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกันยายน 2002 พบมอลลัสก์จำแนกเป็น 3 คลาส 6 ชั้น คลาส 12 อันดับ 37 วงศ์ 75 สกุล 110 ชนิด

Sri-aroon, Lohachit, and Harada (2004) สำรวจหอยทากน้ำกร่อยใน 6 จังหวัดทางทิศตะวันออกของประเทศไทย บริเวณปากแม่น้ำและป่าชายเลน พบหอยทากน้ำกร่อยทั้งสิ้น 6,013 ตัว โดยพบที่จังหวัดสมุทรปราการ 859 ตัว (14.29%) ฉะเชิงเทราพบ 100 ตัว (1.66%) ชลบุรีพบ 1,427 ตัว (24.48%) ระยองพบ 2,152 ตัว (35.79%) จันทบุรีพบ 831 ตัว (13.82%) และ ตราดพบ 599 ตัว (9.96%) เป็นต้น ซึ่งหอยทากน้ำกร่อยที่พบทั้งหมดนี้ มีอย่างน้อยที่สุด 35 ชนิด ใน 9 วงศ์ ได้แก่ Assimineidae, Neritidae, Potamididae, Muricidae, Littorinidae, Irvadiidae, Thiaridae, Stenothyridae และ Auriculidae

Gao, Chen, Zeng, Liao, and Yang (2005) ศึกษาประชากรของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่บริเวณป่าชายเลน Ximen Island ในเมือง Zhejiang ประเทศจีน พบสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ทั้งหมด 42 ชนิด ซึ่งเป็นมอลลัสก์ 20 ชนิด

Ghasemi, Zakaria, and Hoveizeh (2011) ศึกษาความชุกชุมและความหลากหลายของหอยฝาเดียวบริเวณ Hara Protected Area (HPA) และป่าชายเลน GAS and Hara Rivers Delta (GHRD) ตอนใต้ของอิหร่าน เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียวได้ทั้งหมด 1,581 ตัว ประกอบด้วย 28 ชนิด และ 21 วงศ์ ซึ่งพบทั้ง 2 จุดที่ศึกษา ซึ่งชนิดที่พบมากบริเวณ HPA และพบมากในฤดูฝน ได้แก่ *Ethalia* sp., *Haminoea* sp., *Trichotropis* sp. และ *Tibia insulaechorabcurta* และบริเวณ GHRD ชนิดที่พบมากได้แก่ *Telescopium telescopium*, *Stocsicia annulata* และ *Stenothyra arabica* และจากการศึกษาความหลากหลายของหอยฝาเดียวในป่าชายเลนทั้งสองบริเวณพบว่า บริเวณ HPA มีความหลากหลายสูงกว่าบริเวณ GHRD และเมื่อวิเคราะห์ SIMPER analysis ของหอยในป่าชายเลนทั้ง 2 บริเวณพบหอยชนิดเด่น ได้แก่ *Asseminea* sp. เป็นต้น

Boominathan, Ravikuma, Subash, and Ramachandra (2012) ทำการศึกษาหอยบริเวณป่าชายเลนประเทศอินเดีย บริเวณ Uttara Kannada พบหอยทั้งหมด 215 ชนิด เป็นหอยฝาเดียว 12 วงศ์ และหอยสองฝา 4 วงศ์

Dewiyanti and Karina (2012) ศึกษาความหลากหลายของหอยฝาเดียวและหอยสองฝา

ในระบบนิเวศป่าชายเลนที่ได้รับการฟื้นฟูในพื้นที่ Aceh Besar และเขต Banda Aceh ประเทศอินโดนีเซีย พบหอยฝาเดียว 14 ชนิด และหอยสองฝา 5 ชนิด ซึ่งมีความชุกชุมของหอยฝาเดียวและหอยสองฝาเท่ากับ 371 ตัวต่อตารางเมตร และ 28 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ หอยฝาเดียวที่พบบมากที่สุด ได้แก่ *C. cingulata* พบ 150 ตัวต่อตารางเมตร ในขณะที่หอยสองฝาที่พบบมากที่สุด ได้แก่ *Pedalion isognomum* พบ 8 ตัวต่อตารางเมตร

Khade and Mane (2012) ศึกษาความหลากหลายของหอยฝาเดียว และหอยสองฝาบริเวณเขต Raigad, Maharashtra, ชายฝั่งประเทศอินเดีย ซึ่งบริเวณที่ศึกษาเป็นป่าชายเลน หาดหิน หาดทราย และหาดเลน พบหอยสองฝา 22 เปรอร์เซ็นต์ และหอยฝาเดียว พบ 78 เปรอร์เซ็นต์ ชนิดของหอยฝาเดียวที่พบ ได้แก่ *Crassostrea cattuckensis*, *Saccostrea cucullata*, *Anadara granosa*, *Meretrix meretrix* และชนิดของหอยฝาเดียวที่พบ ได้แก่ *Planaxis sulcatus*, *Littorina scabra*, *Dostia violacea*, *Cerithideopsis cingulata*, *Telescopium telescopium*, *Nodilittorina melanostoma* และ *Casidula nucleus* เป็นชนิดเด่น

Suresh, Arularasan, and Ponnusamy (2012) ศึกษาการกระจายของมอลลัสก์ในป่าชายเลนบริเวณ Pazhayar back water canal ชายฝั่งทะเลทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของสาธารณรัฐอินเดีย พบหอยทั้งสิ้น 11 ชนิด ประกอบด้วยหอยฝาเดียว 8 ชนิด ได้แก่ *Littorina undulata*, *Nerita crepidularia*, *L. scabra*, *L. melanostoma*, *C. cingulata*, *C. obtuse*, *Telescopium telescopium*, *Melampus ceylonicus* และหอยสองฝา 3 ชนิด ได้แก่ *Modiolus metcalfei*, *Crassostrea madrasensis* และ *Saccostrea cucullata*

Ya-Fang, Run-Lin, and Chang-Fu (2012) ศึกษาโครงสร้างประชาคมของหอยในพื้นที่ชุ่มน้ำที่แตกต่างกัน 3 พื้นที่ ในเขต Qi' ao-Dan' gan ปากแม่น้ำ Pearl สาธารณรัฐประชาชนจีน ได้แก่ บริเวณป่าชายเลนที่มีร่มไม้ บริเวณที่มีพืชขึ้นกระจาย และบริเวณหญ้าทะเล พบหอย 16 ชนิด ประกอบด้วยหอยฝาเดียว 11 ชนิด และหอยสองฝา 5 ชนิด หอยสองฝาที่พบส่วนใหญ่พบบริเวณหญ้าทะเล เมื่อเปรียบเทียบกับป่าชายเลนที่มีร่มไม้พบว่ามีความหลากหลายของชนิดหอยลดลง ขณะเดียวกันก็มีความชุกชุมสูงขึ้น (68 ตัวต่อตารางเมตร) องค์ประกอบของประชาคมบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำทั้ง 3 บริเวณมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในช่วงฤดูและปีที่เก็บตัวอย่างหอยพบว่าบริเวณป่าชายเลน และบริเวณหญ้าทะเลมีโครงสร้างประชาคมของหอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหอยสามารถปรับตัวในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำทั้ง 3 บริเวณได้