

ลักษณะสัณฐานวิทยาของปูแสมก้ามแดง  
(*Episesarma mederi* (H. Milne Edwards, 1853))

Burrow Morphological Characteristics of *Episesarma mederi* (H. Milne Edwards, 1853)

(Decapoda, Grapsidae, Sesarminae)

สมศักดิ์ บัวทิพย์<sup>1\*</sup> พิมลรัตน์ ทองโรย<sup>1</sup> และ พัน ยี่สิน<sup>2</sup>

Somsak Buatip<sup>1\*</sup>, Pimonrat Thongroy<sup>1</sup> and Pun Yeesin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

<sup>2</sup>ภาควิชาเทคโนโลยีและการอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

<sup>1</sup> Department of Science, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani

<sup>2</sup> Department of Technology and Industry, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani

Received : 25 November 2016

Accepted : 12 April 2017

Published online : 9 May 2017

บทคัดย่อ

การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของปูแสมก้ามแดง (*Episesarma mederi* (H. Milne Edwards, 1853)) ในป่าชายเลน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี พบว่า รูปร่างมีความหนาแน่นเฉลี่ย  $9.32 \pm 4.21$  รู/ตารางเมตร โดยไม่พบรูชนิดนี้บริเวณหาดเลน ปากรูจำแนกได้ 2 ลักษณะ คือ ปากรูแบบถ้วยหรือกรวย มีขนาดปากรูตั้งแต่ 2-18 เซนติเมตร ขอบรูจะใหญ่ขึ้นตามขนาดปากรู รูส่วนใหญ่มีรัศมีขอบรูไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีความสูงของขอบรูตั้งแต่ 0-15 เซนติเมตร ขนาดปากรูในช่วง 5-10 เซนติเมตร พบมากที่สุด ลักษณะปากรูแบบที่สอง คือ ปากรูแบบจอม ซึ่งลักษณะปากรูแบบนี้แบ่งย่อยออกเป็น 2 แบบ คือ แบบจอมเดี่ยวและจอมกลุ่ม โดยรูแบบจอมเดี่ยวมีขนาดปากรูไม่แตกต่างกันกับรูแบบอื่นๆ จอมมีความสูงตั้งแต่ 20-53 เซนติเมตร มีขนาดปากรูตั้งแต่ 4-12 เซนติเมตร มีรัศมีขอบรูตั้งแต่ 4-17 เซนติเมตร และขนาดฐานจอมกว้างตั้งแต่ 26-97 เซนติเมตร ส่วนจอมกลุ่มมีขนาดฐานจอมกว้างตั้งแต่ 60-213 เซนติเมตร 75 เซนติเมตร เป็นความสูงของจอมที่พบสูงที่สุด มีรัศมีขอบรูกว้างได้ถึง 32 เซนติเมตร จอมมีจำนวนยอดระหว่าง 3-4 ยอด บางจอมมีรูมากถึง 40 รู และพบว่าปูแสมก้ามแดงสามารถสร้างรูที่มีโครงสร้างแตกต่างกัน 5 แบบ คือ I-shape, L-shape, S-shape, Y-shape และ ๕-shape โดยรูมีความลึกตั้งแต่ 15-156 เซนติเมตร รูมีความลาดเอียงตั้งแต่  $30^{\circ}$ - $90^{\circ}$  กับผิวดิน และรูส่วนใหญ่มีห้อง ตั้งแต่ 1-5 ห้อง

คำสำคัญ : รู ปูแสม ป่าชายเลน ปัตตานี

\*Corresponding author. E-mail : somsak.bu@psu.ac.th

## Abstract

Burrow morphological characteristics of the mangrove crabs, *Episesarma mederi* (H. Milne Edwards, 1853), in Prince of Songkla University, Pattani campus mangrove forest was studied. Average density of burrow was  $9.32 \pm 4.21$  burrows per square meter. Burrows of these crabs were not found in mudflat zone. Burrow opening was classified as 2 types. The first type of the burrow opening was liked a cup or cone shape, with 2-18 cm in diameter. Diameter of burrow surface is large following the burrow size. The surface of the most burrows was no more than 20 cm. The thickness of the burrow surface was ranged from 0-15 cm. The most burrow sizes were 5-10 cm. The second type was liked a molehill, the burrows in this nature can be subdivided into 2 types, single and multiple molehill types. The height of single molehill type was 20-53 cm and the burrow opening diameters were ranged from 4-12 cm. The radius burrow openings were 4-17 cm and the diameters of the width of hill base were 26-97 cm. While the diameter of the multiple molehill type was 60-213 cm with the highest at 75 cm. The radius of the burrow opening was up to 32 cm. There were 3-4 hill top and some of the molehill type showed 40 burrows. Moreover, these crabs were found to create 5 different structural burrow forms, those were I-shape, L-shape, S-shape, Y-shape, and ๙-shape, which the depth of the burrows was ranged between 15-156 cm with  $30^\circ$ - $90^\circ$  is inclination angle, and the most burrows presented 1-5 chamber.

**Keywords :** burrow, sesarimid, mangrove forest, Pattani

## บทนำ

ลักษณะสัณฐานวิทยาของรูมีความจำเพาะต่อชนิดของสิ่งมีชีวิตเป็นอย่างมาก แต่รูปแบบจะเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะทางกายภาพ และทางเคมี ในพื้นที่แหล่งอาศัย (Reise, 2002; Kristensen, 2008; Katrak *et al.*, 2008) บางชนิดอาจจะสร้างหรือปรับโครงสร้างรูให้เหมาะกับการเปลี่ยนสภาพแวดล้อมในพื้นที่นั้น (Griffis & Suchanek, 1991; Wolfrath, 1992; Griffis & Chavez, 1988) สำหรับสัณฐานวิทยาของรูในปูแต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสัมพันธ์กับชนิดและปัจจัยต่างๆ ทั้งกายภาพและชีวภาพ เช่น องค์ประกอบของดิน ชนิดพืช ความสูงของชายฝั่ง ระดับน้ำขึ้น-น้ำลง เพศ และอายุ (Takeda & Kurihara, 1987; Morrissey *et al.*, 1999; Lim & Diong, 2003; Chan *et al.*, 2006) ในต่างประเทศมีรายงานการศึกษาโครงสร้างของรูในปูหลายชนิด เช่น ปูลม (*Ocypode ceratophthalmus* (Pallas, 1772)) ในประเทศอินเดีย (Trivedi & Vachhrajani, 2016) ปูก้ามหัก (*Macrophthalmus japonicas* (De Haan, 1835)) และปูก้ามดาบ (*Uca arcuate* (De Haan, 1835)) ในประเทศจีน (Wang *et al.*, 2015) และในปูก้ามดาบหลายชนิด เช่น *Uca (Paraleptuca) sindensis* (Alcock, 1900) *U. (Paraleptuca) chlorophthalmus* (H. Milne Edwards, 1837) และ *U. annulipes* (H. Milne Edwards, 1837) ในประเทศปากีสถาน (Qureshi & Saher, 2012) เป็นต้น

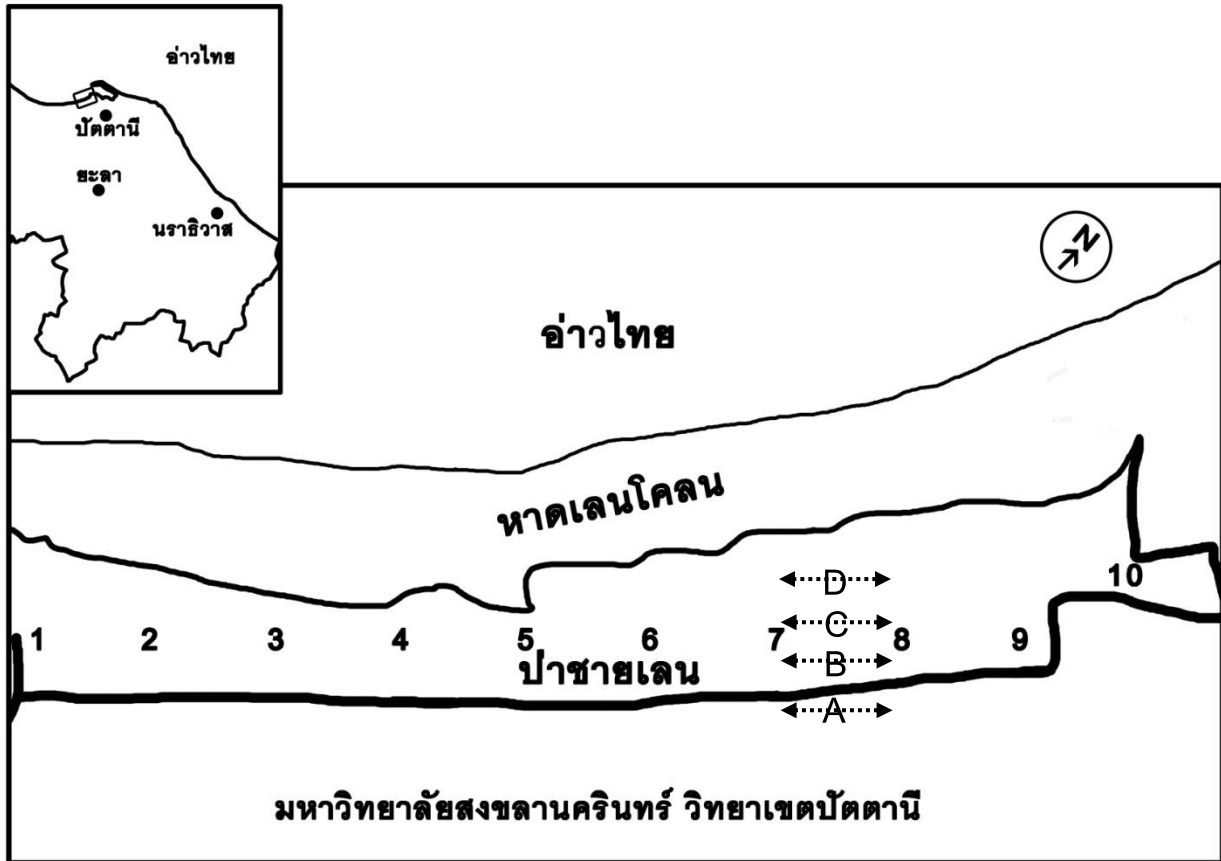
ปูแสมก้ามแดง (*Episesarma mederi* (H. Milne Edwards, 1853)) (Crustacea, Decapoda, Grapsidae, Sesarminae) (Naiyanetr, 2007; Ng *et al.*, 2008) มีการกระจายบริเวณอินโด-แปซิฟิก ทะเลอันดามัน มาเลเซีย สิงคโปร์ และประเทศจีน (Machjajib, 1973) ประเทศไทยพบปูชนิดนี้ทุกจังหวัดริมทะเลอ่าวไทยตั้งแต่จังหวัดตราดจนถึงจังหวัดนราธิวาส

(Tiensongrusmee, 2009) ปูแสมก้ามแดง (*E. mederi*) เป็นปูชนิดที่พบมากที่สุดในป่าชายเลน โดยปูชนิดนี้มีการกระจายได้ในบริเวณน้ำกร่อยและตลอดแนวริมตลิ่งของแม่น้ำที่น้ำทะเลท่วมถึง ดินมีสภาพค่อนข้างแข็งอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเล และมักมีพฤติกรรมขุดรูในเวลากลางวันบริเวณดินโคลนปนทราย (Tiensongrusmee, 2009; Chamavit, 2013; Chitarasing, 1976; Kulabthong & Kunlapapuk, 2010) Gillikin & Kamanu (2005) พบว่า สันฐานวิทยาของปูแสมในกลุ่ม sesarimid มีความซับซ้อน บางชนิดไม่สร้างรู สำหรับประเทศไทยมีรายงานการศึกษาสันฐานวิทยาของปูในปูแสมก้ามม่วง (*Episesarma versicolor* (Tweedie, 1940)) ที่จังหวัดภูเก็ต (Thongtham & Kristensen, 2003) ในขณะที่โครงสร้างรูของปูแสมก้ามแดง (*E. mederi*) มีรายงานการศึกษาเฉพาะของ Chitarasing (1976) ที่จังหวัดสมุทรสาครเท่านั้น ส่วนในพื้นที่อื่นๆ และในต่างประเทศยังไม่มีรายงาน การศึกษาค้นคว้าวิจัยวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างรูของปูแสมก้ามแดง (*E. mederi*) ในป่าชายเลน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เพื่อเป็นฐานข้อมูลทางด้านชีววิทยาประจำชนิดปู

## วิธีดำเนินการวิจัย

### พื้นที่ศึกษา

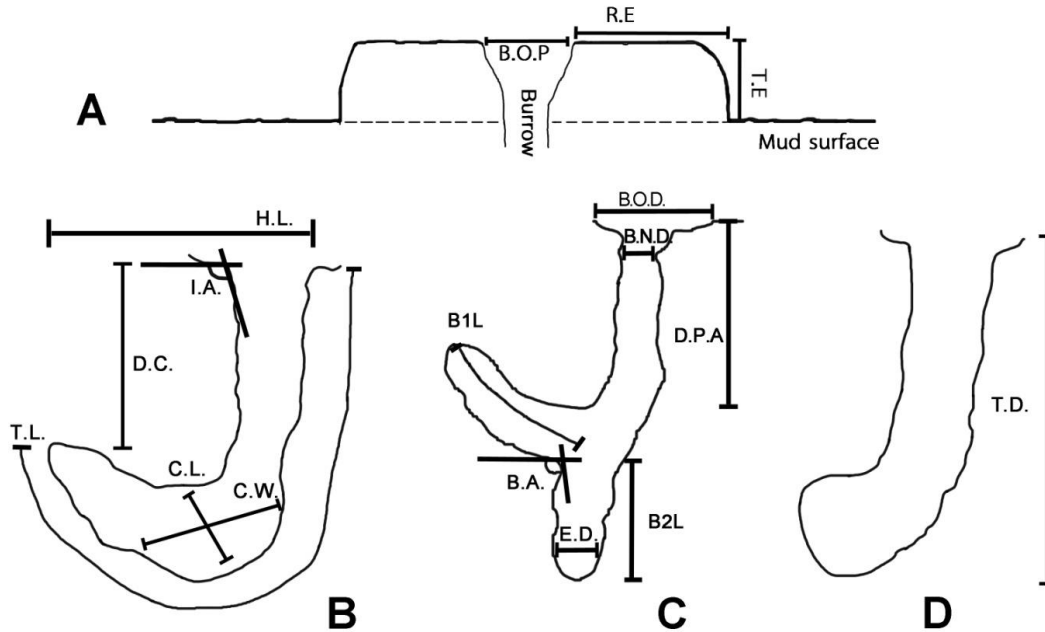
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ตั้งอยู่ในหมู่ที่ 6 ตำบลรูสะมิแล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี มีป่าชายเลนความยาวตลอดแนวชายฝั่งทั้งหมด 2 กิโลเมตร เนื้อที่ประมาณ 250 ไร่ และเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่อ่าวปัตตานี ได้รับอิทธิพลจากน้ำจืดและตะกอนดินจากแม่น้ำปัตตานี และแม่น้ำยะหริ่ง ดินเป็นดินโคลนละเอียด มีดินแสมทะเล (*Avicennia marina* (Forssk.) Vierh.) เป็นพืชหลัก ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 98% นอกจากนั้นเป็นต้นตาตุ่มทะเล (*Excoecaria agallocha* L.) โพธิ์ทะเล (*Thespesia populnea* (L.) Sol. ex Corr.) ถั่วขาว (*Bruguiera cylindrica* (Linnaeus) Blume) และผักเบี้ยทะเล (*Sesuvium portulacastrum* (Linnaeus) Linnaeus) เป็นต้น ปูชนิดอื่นๆ ที่พบได้แก่ ปูแสมก้ามส้ม (*Parasesarma plicatum* (Latreille, 1803)) ปูแสมก้ามแดง (*Perisesarma eumolpe* (de Man, 1895)) ปูแสมก้ามม่วง (*E. versicolor*) และปูดำ (*Scylla olivacea* (Herbst, 1796)) เป็นต้น (Yeesin & Buatip, 2012)



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงพื้นที่และวิธีเก็บตัวอย่างในป่าชายเลน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

### วิธีการศึกษา

วางแนวเส้นทางสำรวจ (Line transect) ตั้งฉากกับชายฝั่งตลอดแนวป่าชายเลน 10 เส้น แต่ละเส้นแบ่งย่อยออกเป็น 4 พื้นที่ (A = แนวคันดิน, B = ป่าเสมเก่า, C = ลานผักเบี้ยทะเล และ D = ป่าวัยอ่อน) รวมเป็น 40 พื้นที่ย่อย (ภาพที่ 1) แต่ละพื้นที่ย่อยวางควอดเรท ขนาด  $2 \times 2$  เมตร 1 ครั้ง เพื่อหาความหนาแน่นของรู และส้มรูที่สมบูรณ์จำนวน 10 รู/ควอดเรท เพื่อวัดขนาดปากรู (B.O.P) รัศมีขอบรู (R.E) ความสูงของขอบรู (T.E) และรูปร่างลักษณะรู (รูปที่ 2A) โดยลักษณะปากหลุมของรูปูเสมเก่ามแดงจะมีกองดินที่ถูกคู้ขึ้นมา บางรูจะมีดินแฉะๆ คูลุมอยู่ในทิศทางที่ปูเข้าออกซึ่งเกิดจากการที่ปูคู้ดินขึ้นมา และที่บริเวณปากหลุมจะพบรอยปลายเท้าของปูเต็มไปหมด (Chitarasing, 1976)



ภาพที่ 2 วิธีการศึกษาและโครงสร้างของรูแมงก้ามแดง; A: ศึกษาลักษณะปากกรู; B-D: ศึกษาลักษณะและโครงสร้างของรู

ส่วนการศึกษาลักษณะและโครงสร้างรู โดยการเทพาราฟินหลอมเหลวเทลงในรู รอจนพาราฟินแข็ง ชูรูขึ้นมาล้างทำความสะอาด จากนั้นศึกษาโครงสร้างของรูด้วยการวัดค่าต่างๆ ดังต่อไปนี้ ขนาดปากกรู (B.O.P) ขนาดคอกรู (B.N.D) ขนาดรูตอนปลาย (E.D) ความยาวรูในแนวราบ (H.L) ความยาวรูแขนง ที่ 1 (B1L) ความยาวรูแขนง ที่ 2 (B2L) ความยาวทั้งหมดของรู (T.L) ความลึกของรูหลัก (D.P.A) ความลึกทั้งหมดของรู (T.D) ความลึกของห้อง (D.C) ความยาวห้อง (C.L) ความกว้างห้อง (C.W) ความลาดเอียงของปากกรู (I.A) และความลาดเอียงของรูแขนงกับรูหลัก (B.A) พร้อมระบุลักษณะรูปร่างของรูตามวิธีการที่ดัดแปลงมาจากการศึกษาของ Trivedi & Vachhrajani (2016) (ภาพที่ 2B-D) ในห้องปฏิบัติการ

### ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

ป่าชายเลนภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มีการกระจายของปูแมงก้ามแดง (*E. mederi*) ทุกพื้นที่ ปูสร้างรูได้ต้นไม้ทุกชนิดในป่าชายเลน เช่น แสมทะเล โพธิ์ทะเล ตาตุ่มทะเล โกงกางใบเล็ก ต้นถั่วขาว และผักเป็ดทะเล จากการศึกษ พบว่า ความหนาแน่นของรูปู เฉลี่ย  $9.32 \pm 4.21$  รู/ตารางเมตร บริเวณแนวคันดินมีความหนาแน่นของรูมากที่สุดและใกล้เคียงกับบริเวณป่าแสมเก่า ส่วนบริเวณป่าวัยอ่อนมีความหนาแน่นของรูน้อยที่สุด เนื่องจากสภาพพื้นที่เปียกและ ดินอ่อนนุ่ม ซึ่งได้รับอิทธิพลจากระดับน้ำขึ้นน้ำลงตลอดทั้งปี (ตารางที่ 1) โดยความหนาแน่นของรูจะเพิ่มขึ้นและมีความสัมพันธ์โดยตรงกับระยะห่างจากชายฝั่ง กล่าวคือ แหล่งอาศัยยิ่งห่างจากชายฝั่งความหนาแน่นของรูก็จะเพิ่มขึ้นด้วย และไม่พบรูปูชนิดนี้บริเวณหาดโคลน สอดคล้องกับ Yeasin & Buatip (2012) นอกจากนี้ยังพบว่า ระยะ 4 เซนติเมตรเป็นระยะห่างของรูที่ใกล้กันที่สุด และปูสามารถขุดรูห่างกันไกลได้ถึง 150 เซนติเมตร

**ตารางที่ 1** ความหนาแน่นรูของปูแสมก้ามแดง (*Episesama mederi*) ในป่าชายเลน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

	แหล่งอาศัย			
	แนวคันดิน	ป่าแสมเก่า	ลานผักเป็ดทะเล	ป่าวัยอ่อน
ค่าเฉลี่ย/ม <sup>2</sup>	12.78	9.90	12.28	2.90
ค่าเฉลี่ยของพื้นที่/ม <sup>2</sup>	9.32±4.21			

รูปูแสมก้ามแดงจะหนาแน่นมากบริเวณโคนต้นและรากของพืชชายเลนทุกชนิด ทั้งรากแบบดินสอ รากหัวเข่า รากพูพอน และบริเวณที่ปกคลุมด้วยผักเป็ดทะเล ส่วนที่โล่งเตียนจะพบรูปูแสมชนิดนี้น้อยมาก บางพื้นที่ไม่พบเลย

ลักษณะปากรูของปูแสมก้ามแดงจำแนกได้ 2 ลักษณะ คือ 1) ปากรูแบบถั่วหรือกรวย ลักษณะปากรูแบบนี้จะมีกองดินที่ปูคู้ขึ้นมากองทับรวมกัน จนพอกขึ้นทางด้านบนทำให้ขอบปากรูหนาหรือสูงขึ้น แต่ในขณะที่เดียวกันก็ขยายออกด้านข้างด้วย ปากรูกับขนาดรูอาจมีขนาดเท่ากันหรือใหญ่กว่าก็ได้ (ภาพที่ 3 A, B) ซึ่งพบได้ทุกพื้นที่ 2) ปากรูแบบจอม ลักษณะปากรูจะมีกองดินที่ปูคู้ขึ้นมาวางเหมือนกับแบบที่ 1 แต่ในแบบที่ 2 ปูจะเอาดินขึ้นมาพอกให้รูสูงขึ้นเรื่อยๆ จนมีลักษณะคล้ายจอมปลวกหรือจอมหอบ ซึ่งแบ่งย่อยออกเป็น 2 แบบ คือ แบบจอมเดี่ยว (1 จอม 1 รู) (ภาพที่ 3C) และแบบจอมกลุ่ม (1 จอม หลายรู) (ภาพที่ 3D) รูลักษณะแบบนี้พบได้เฉพาะบริเวณแนวคันดินเท่านั้น



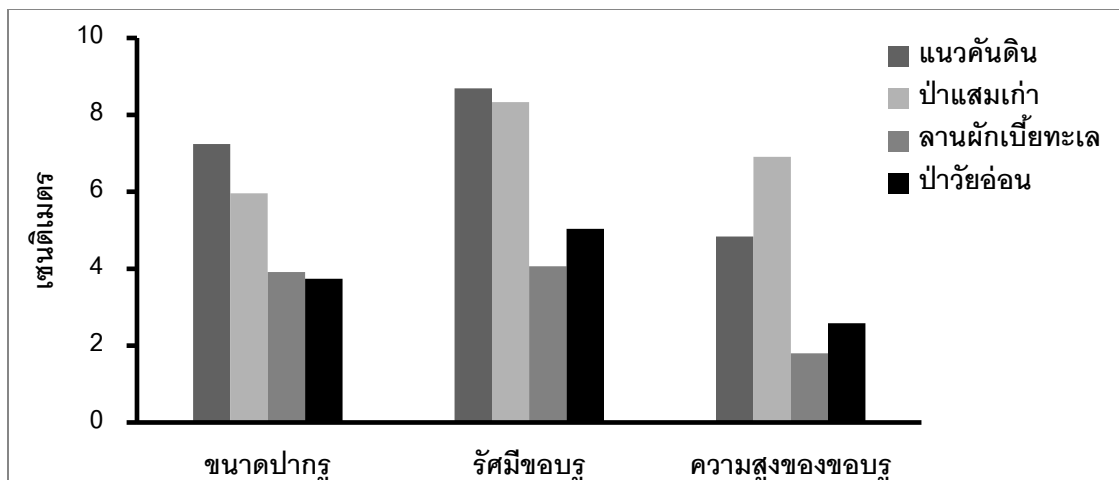
**ภาพที่ 3** ลักษณะปากรูของปูแสมก้ามแดง (*Episesama mederi*) ที่พบในป่าชายเลน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี; A, B: ปากรูแบบรูปถั่วหรือกรวย; C: ปากรูแบบจอมเดี่ยว; D: ปากรูแบบจอมกลุ่ม

ตารางที่ 2 ขนาดปากกรู รัศมีขอบรู และความสูงของขอบรู ของปากกรูปูแสมก้ามแดง (*Episesarma mederi*) แบบถ้วย หรือกรวย ในป่าชายเลน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี (หน่วย: เซนติเมตร)

ช่วง ขนาดปากกรู	แหล่งอาศัย											
	แนวคันดิน (n=100)			ป่าแสมเก่า (n=100)			ลานผักเปื้อยทะเล (n=100)			ป่าวัยอ่อน (n=80)		
	%	รัศมี ขอบรู	ความ สูงของ ขอบรู	%	รัศมี ขอบรู	ความ สูงของ ขอบรู	%	รัศมี ขอบรู	ความ สูงของ ขอบรู	%	รัศมี ขอบรู	ความ สูงของ ขอบรู
<5	9	0-9	0-6	24	2.5-8	3-10	79	0-20	0-7	82	0-12	0-6
5-10	81	0-20	0-12	76	4.5-15	3-13	21	0-15	0-15	18	0-17	0-7
11-15	8	12-24	2-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>15	2	9-50	2-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD												
ขนาดปากกรู	7.24 $\pm$ 2.86			5.96 $\pm$ 1.77			3.91 $\pm$ 1.13			3.74 $\pm$ 1.35		
รัศมีขอบรู	8.69 $\pm$ 6.17			8.33 $\pm$ 2.47			4.06 $\pm$ 5.23			5.04 $\pm$ 4.43		
ความสูงของขอบรู	4.84 $\pm$ 3.09			6.91 $\pm$ 2.16			1.80 $\pm$ 2.61			2.58 $\pm$ 2.13		

ปูแสมก้ามแดง (*E. mederi*) มีขนาดปากกรูตั้งแต่ 2-18 เซนติเมตร เฉลี่ย 5.21 เซนติเมตร เป็น 1.66 เท่าของความกว้างกระดอง (ปูแสมก้ามแดงมีความกว้างกระดองเฉลี่ย 3.13 เซนติเมตร (Yeesin & Buatip, 2015)) โดยพื้นที่แนวคันดินมีขนาดปากกรูเฉลี่ย 7.24 $\pm$ 2.86 เซนติเมตร ใหญ่กว่าพื้นที่อื่นๆ และในพื้นที่ป่าวัยอ่อนมีขนาดปากกรูเฉลี่ยเล็กที่สุด ช่วงของขนาดปากกรูระหว่าง 5-10 เซนติเมตร พบมากในพื้นที่แนวคันดินและป่าแสมเก่า (81% และ 76% ตามลำดับ) ส่วนช่วงของขนาดปากกรูน้อยกว่า 5 เซนติเมตร พบมากในพื้นที่ลานผักเปื้อยทะเลและป่าวัยอ่อน นอกจากนั้นพบว่า ขนาดปากกรูที่ใหญ่กว่า 10 เซนติเมตร จะพบได้เฉพาะในพื้นที่แนวคันดินเท่านั้น ขอบรูจะมีขนาดใหญ่ขึ้นตามขนาดปากกรูในทุกพื้นที่ บางรูรัศมีขอบรูกว้างถึง 50 เซนติเมตร แต่ส่วนใหญ่รัศมีขอบรูกว้างไม่เกิน 20 เซนติเมตร ซึ่งพบเหมือนกันทุกพื้นที่ยกเว้นพื้นที่แนวคันดิน รัศมีขอบรูในพื้นที่แนวคันดินใกล้เคียงกับป่าแสมเก่า (เฉลี่ย 8.69 $\pm$ 6.17 เซนติเมตร และ 8.33 $\pm$ 2.47 เซนติเมตร ตามลำดับ) ความสูงของขอบรูหรือความสูงของกองดินที่ปูแสมนำขึ้นมากองบริเวณปากกรู บางรูมีความสูงถึง 15 เซนติเมตร โดยค่าเฉลี่ยความสูงของขอบรูในพื้นที่ป่าแสมเก่าสูงที่สุด เฉลี่ย 6.91 $\pm$ 2.16 เซนติเมตร รองลงมาคือ ในพื้นที่แนวคันดิน ส่วนลานผักเปื้อยทะเลเป็นพื้นที่ที่มีความสูงของขอบรูน้อยที่สุด สำหรับช่วงของขนาดปากกรู 5-10 เซนติเมตร เป็นขนาดปากกรูที่พบมากที่สุด (49%) ขนาดปากกรูช่วงนี้มีรัศมีขอบรูกว้างได้ถึง 20 เซนติเมตร และมีความสูงของขอบรูได้ถึง 15 เซนติเมตร (ตารางที่ 2, ภาพที่ 4)





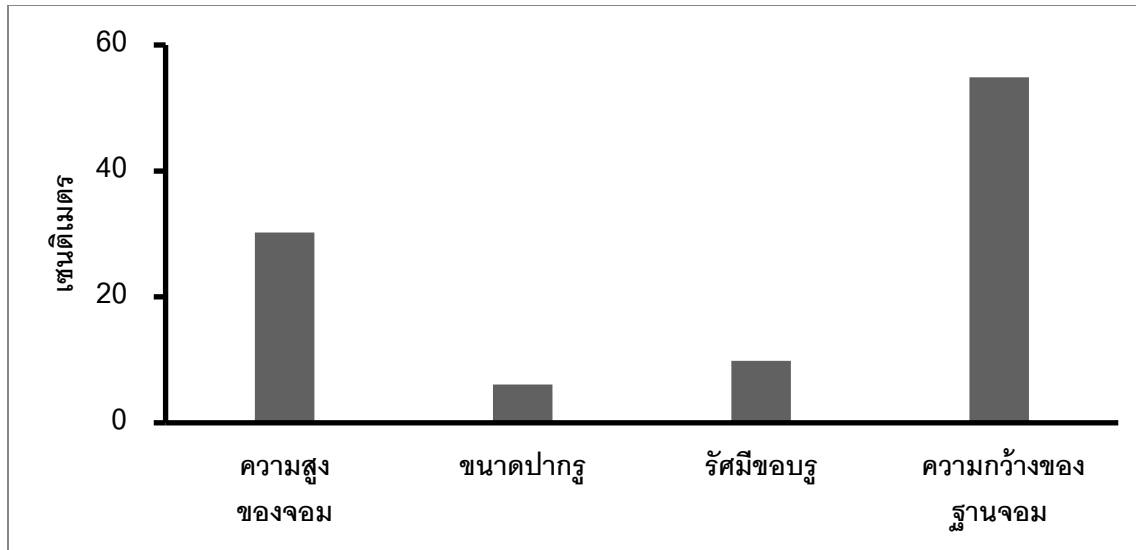
ภาพที่ 4 ค่าเฉลี่ยขนาดปากกรู รัศมีขอบกรูและความสูงของขอบกรู ของปากกรูแปมก้ามแดง (*Episesarma mederi*) แบบถ้ำหรือกรวย

นอกจากนี้รูปร่างบริเวณแนวคันดินมีลักษณะเป็นจอมคล้ายจอมปลวกหรือจอมหอบมี 2 รูปแบบ คือ รูปร่างจอมเดี่ยว มีลักษณะฐานกว้าง ยอดมน มีความสูงของขอบกรูหรือจอมตั้งแต่ 16-53 เซนติเมตร เฉลี่ย  $30.20 \pm 9.16$  เซนติเมตร มีขนาดปากกรู ตั้งแต่ 4-12 เซนติเมตร เฉลี่ย  $6.06 \pm 1.34$  เซนติเมตร มีรัศมีขอบกรูตั้งแต่ 4-17 เซนติเมตร เฉลี่ย  $9.86 \pm 3.34$  เซนติเมตร และมีขนาดฐานจอมกว้างตั้งแต่ 26-97 เซนติเมตร เฉลี่ย  $54.88 \pm 17.24$  เซนติเมตร โดยช่วงของความสูงของจอมระหว่าง 20-40 เซนติเมตร พบมากที่สุด 74% มีขนาดปากกรูระหว่าง 4-12 เซนติเมตร ปากจ่อมมีรัศมีขอบกรูระหว่าง 4-17 เซนติเมตร และขนาดฐานจอมกว้างระหว่าง 33-67 เซนติเมตร (ตารางที่ 3, ภาพที่ 3C, ภาพที่ 5)

ตารางที่ 3 ลักษณะปากกรูของปูแปมก้ามแดง (*Episesarma mederi*) ประเภทจอม แบบจอมเดี่ยว (n=50)

ช่วงความสูงของ ขอบกรูหรือจอม (เซนติเมตร)	%	ขนาดปากกรู (เซนติเมตร)	รัศมีขอบกรู (เซนติเมตร)	ความกว้างของ ฐานจอม (เซนติเมตร)
<20	16	5-8	8-14	26-59
20-30	38	4.5-7	4-17	33-97
31-40	36	4-12	4-15	33-82
41-50	6	5	8-11	42-49
>50	4	5-6	6-9	28-93
ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD				
$30.20 \pm 9.16$		$6.06 \pm 1.34$		$9.86 \pm 3.34$
				$54.88 \pm 17.24$





ภาพที่ 5 ค่าเฉลี่ยความสูงของจอม ขนาดปากกรู รัศมีขอบกรู และความกว้างของฐานจอม ของปากกรูปูแสมก้ามแดง (*Episesarma mederi*) ประเภทจอม แบบจอมเดี่ยว

ส่วนรูแบบจอมกลุ่ม (n=12) ลักษณะคล้ายจอมเดี่ยวแต่ใหญ่กว่าและมีรูหลายรูในจอมเดี่ยว มีขนาดฐานจอมกว้างตั้งแต่ 60-213 เซนติเมตร เฉลี่ย  $123.17 \pm 49.49$  เซนติเมตร มีความสูงของขอบกรูหรือจอมตั้งแต่ 26-75 เซนติเมตร เฉลี่ย  $49.33 \pm 9.42$  เซนติเมตร มีรัศมีขอบกรูตั้งแต่ 0-32 เซนติเมตร เฉลี่ย  $6.44 \pm 4.64$  เซนติเมตร จอมมียอดตั้งแต่ 3-4 ยอด ในขณะที่ขนาดปากกรูไม่แตกต่างจากรูทั่วไปที่พบ (ขนาดปากกรู เฉลี่ย  $5.74 \pm 2.07$  เซนติเมตร) บางจอมมีรูมากถึง 40 รู โดยปากกรูขนาดใหญ่จะปรากฏทั้งบริเวณฐาน ด้านข้าง และส่วนยอดของจอม (ภาพที่ 3D)

การศึกษาโครงสร้างรูของปูแสมก้ามแดง (*E. mederi*) (n=14) พบว่า โครงสร้างรูมีความแตกต่างกัน 5 แบบ คือ I-shape, L-shape, Y-shape, S-shape และ ๓-shape ดังนี้

โครงสร้างรูแบบ I-shape (n=3) (ภาพที่ 6F, G, K) มีขนาดปากกรูตั้งแต่ 4-7 เซนติเมตร มีขนาดคอรูตั้งแต่ 7-6 เซนติเมตร ตอนปลายของรูมีขนาดเล็กกว่าขนาดปากกรู รูมีความลึกตั้งแต่ 48-109 เซนติเมตร ความยาวรูทั้งหมดใกล้เคียงกับความลึก ห้องปรากฏที่ระดับความลึก 9 เซนติเมตร โดยห้องมีความยาวตั้งแต่ 7-24 เซนติเมตร กว้างตั้งแต่ 5.5-9.5 เซนติเมตร รูมีความลาดเอียง  $80^\circ - 90^\circ$

โครงสร้างแบบ L-shape (n=2) (ภาพที่ 6B, M) มีขนาดปากกรูตั้งแต่ 4.6-8.0 เซนติเมตร ขนาดคอรูเล็กกว่าขนาดปากกรูเล็กน้อย ตอนปลายของรูมีขนาดตั้งแต่ 2.2-8.3 เซนติเมตร ภาพที่ 6B รูมีความลึก 156 เซนติเมตร ความยาวรูทั้งหมดเป็น 2 เท่าของความลึก รูหลักลึก 137 เซนติเมตร ความยาวรูในแนวราบ 160 เซนติเมตร มี 2 ห้อง ห้องที่ 1 ปรากฏที่ระดับความลึก 36 เซนติเมตร (กว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 10.8 เซนติเมตร) ส่วนห้องที่ 2 ปรากฏที่ระดับความลึก 120 เซนติเมตร มีขนาดใหญ่กว่าห้องที่ 1 (กว้าง 11 เซนติเมตร ยาว 30 เซนติเมตร) รูแขนงที่ 1 ยาว 150 เซนติเมตร รูแขนงที่ 2 ยาว 21 เซนติเมตร รูมีความลาดเอียง  $50^\circ$  และรูแขนงทำมุม  $45^\circ$  กับรูหลัก

โครงสร้างแบบ Y-shape (n=2) (ภาพที่ 6C-D) มีขนาดปากกรูตั้งแต่ 12-14 เซนติเมตร ขนาดคอรูเล็กกว่าขนาดปากกรู ตอนปลายของรูมีขนาดใกล้เคียงกับขนาดปากกรู ภาพที่ 6C รูมีความลึก 90 เซนติเมตร มีความยาวรูทั้งหมด 344 เซนติเมตร

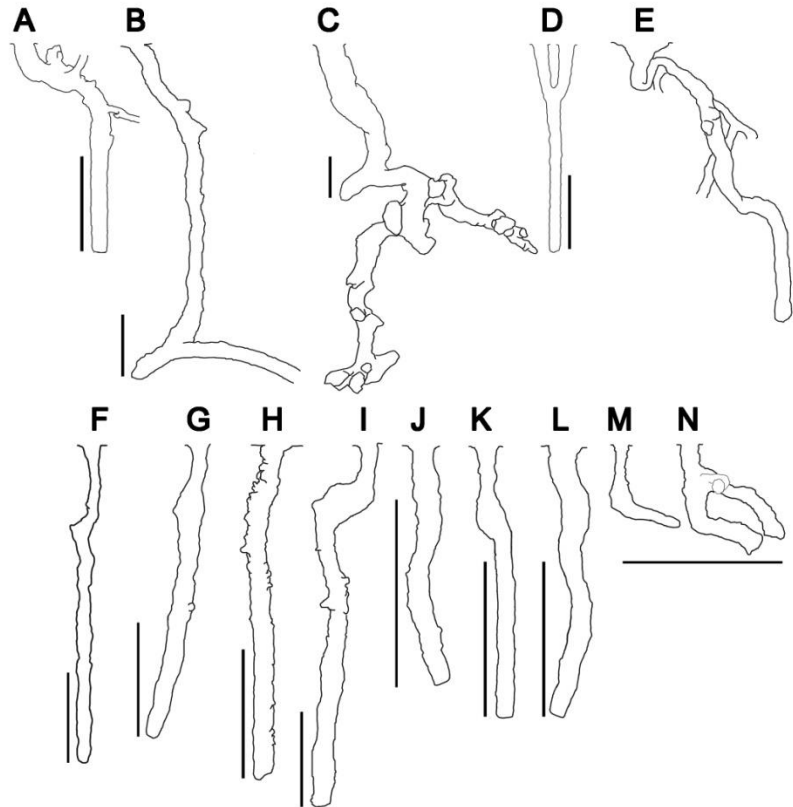
รูหลักเล็ก 87 เซนติเมตร ความยาวรูในแนวราบ 154 เซนติเมตร มี 5 ห้อง ห้องที่ 1 ปรากฏที่ระดับความลึก 38 เซนติเมตร (กว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 15.7 เซนติเมตร) ของรูหลัก ส่วนห้องอื่นๆ ปรากฏบนส่วนของรูแขนง (มีความกว้างตั้งแต่ 10-18 เซนติเมตร ยาว 14-16 เซนติเมตร) แต่ละข้างของรูแขนงมีความยาวมากกว่า 100 เซนติเมตร รูมีความลาดเอียง  $30^{\circ}$  และรูแขนงทำมุม  $100^{\circ}$ - $130^{\circ}$  กับรูหลัก ส่วนภาพที่ 6D รูมีความลึก 80 เซนติเมตร มีความยาวรูทั้งหมด 142 เซนติเมตร ความยาวรูในแนวราบ 27 เซนติเมตร ไม่มีห้อง รูแขนงยาว 20 เซนติเมตร เท่ากันทั้งสองข้าง รูมีความลาดเอียง  $50^{\circ}$

โครงสร้างแบบ ๔-shape (n=3) (ภาพที่ 6A, I, K) มีขนาดปากรูตั้งแต่ 4.3-6.3 เซนติเมตร ขนาดคอรูแตกต่างกับขนาดปากรู ตอนปลายของรูมีขนาดใหญ่กว่าขนาดปากรู ยกเว้นภาพที่ 6K (ขนาดปากรูใหญ่กว่าตอนปลายของรู) รูมีความลึกตั้งแต่ 48-104 เซนติเมตร โดยภาพที่ 6I ลึกที่สุด มีความยาวรูทั้งหมดตั้งแต่ 48-116 เซนติเมตร (ภาพที่ 6A มีความยาวรูทั้งหมดมากที่สุด) มีความยาวรูในแนวราบตั้งแต่ 7-20 เซนติเมตร มี 1 ห้อง ทุกๆ โดยปรากฏที่ระดับความลึกตั้งแต่ 8-10 เซนติเมตร (มีความกว้างตั้งแต่ 5.5-15.3 เซนติเมตร ความยาวตั้งแต่ 8-18 เซนติเมตร) รูมีความลาดเอียง  $50^{\circ}$ - $90^{\circ}$  และรูแขนงทำมุม  $110^{\circ}$  กับรูหลัก เฉพาะรูปที่ 6A มีรูแขนงที่ระดับความลึก 18 เซนติเมตร โดยรูแขนง ที่ 1 สั้นกว่ารูแขนง ที่ 2

โครงสร้างแบบ S-shape (n=3) (ภาพที่ 6E, J, L) มีขนาดปากรูตั้งแต่ 3.2-16.0 เซนติเมตร คอรูมีขนาดไม่แตกต่างกับขนาดปากรู ยกเว้นภาพที่ 6E ขนาดปากรูใหญ่กว่าคอรูประมาณ 1 เท่า ตอนปลายของรูมีขนาดเล็กกว่าขนาดปากรู รูมีความลึกตั้งแต่ 47-86 เซนติเมตร ความยาวรูทั้งหมดใกล้เคียงกับความลึกของรู ยกเว้นภาพที่ 6E ความยาวรูทั้งหมดยาวกว่าความลึกประมาณ 1/5 เท่าของความลึก มีความยาวรูในแนวราบตั้งแต่ 7-18 เซนติเมตร โครงสร้างรูประเภทนี้พบว่า มีห้องเฉพาะภาพที่ 6E โดยห้องปรากฏที่ระดับความลึก 22 เซนติเมตร (มีความกว้าง 6.4 เซนติเมตร ความยาว 9 เซนติเมตร) รูมีความลาดเอียง  $65^{\circ}$ - $90^{\circ}$

สำหรับภาพที่ 6M และ 6N เป็นโครงสร้างรูที่ปรากฏเหนือท่อซีเมนต์ที่มีบางส่วนของท่อจมอยู่ใต้ดิน ทำให้รูมีโครงสร้างขยายไปตามแนวลาดเอียงของท่อ รูจึงมีความลึกน้อยกว่า 30 เซนติเมตร โดยภาพที่ 6M มีโครงสร้างรูแบบ L-shape ส่วนภาพที่ 6N มีโครงสร้างรูแบบ Y-shape และทั้งสองรูมีขนาดเล็กกว่าที่มีโครงสร้างแบบอื่นๆ มาก

และจากการศึกษาโครงสร้างของรูปูแสมก้ามแดง พบว่า แต่ละรูมีปูแสมก้ามแดงอาศัยอยู่ร่วมกันภายในมากกว่า 1 ตัว มีตั้งแต่ 1-3 ตัว/รู



**ภาพที่ 6** ลักษณะและโครงสร้างรูปแบบต่างๆ ของปูแสมก้ามแดง (*Episesarma mederi*) ที่พบในป่าชายเลน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี; A-D: แนวคันดิน; E-I: ลานผักเบี๋ย; J-M: ป่าแสมเก่า; สเกล = 30 เซนติเมตร

ลักษณะโครงสร้างของปูแสมก้ามแดง (*E. mederi*) แบบ I-shape และ L-shape ที่พบจากการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับศึกษาของ Chitarasing (1976) ในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร แต่ไม่พบโครงสร้างรูปแบบ U-shape ส่วนโครงสร้างรูปแบบ S-shape, Y-shape และ ๙-shaped ยังไม่มีรายงานการศึกษาสำหรับปูแสมชนิดนี้ โครงสร้างรูปแบบ L-shape และ Y-shape คล้ายกับที่พบในโครงสร้างของปูก้ามดาบ (*Uca*) ในประเทศปากีสถาน (Qureshi & Saher, 2012) ในขณะที่ปูลม (*O. ceratophthalmus*) พบโครงสร้างรูปแบบ I-shape และ Y-shape เช่นกัน (Trivedi & Vachhrajani, 2016) แต่มีโครงสร้างรูปร่างแตกต่างกับปูของปูแสมก้ามม่วง (*E. versicolor*) บริเวณจังหวัดภูเก็ต กล่าวคือ ปูแสมก้ามม่วงเริ่มมีโครงสร้างจากแบบง่าย ๆ ตรง มีแขนง (3-4 แขนง) จนถึงระดับที่โครงสร้างมีความซับซ้อน วกวน บางรูมี 5 ปากู โดยรูมีความลึกเฉลี่ย 84 เซนติเมตร (55-106 เซนติเมตร) ขนาดปากูเฉลี่ย 2.9 เซนติเมตร (1.8-5.2 เซนติเมตร) มีความยาวรูทั้งหมดเฉลี่ย 2,180 เซนติเมตร (Thongtham & Kristensen, 2003)

ความแตกต่างทางโครงสร้างของปูแสมก้ามแดงในพื้นที่แนวคันดิน ป่าแสมเก่า และลานผักเบี๋ยทะเล น่าจะเกิดจากหลายปัจจัยซึ่งสอดคล้องกับรายงานการศึกษาในปูหลายชนิดและในหลายพื้นที่ก่อนหน้านี้ เช่น ชนิดพืชบริเวณที่ปูอาศัย เพศ ขนาด อายุปู อายุรู พฤติกรรม ระบบนิเวศ ลักษณะสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงสภาพของพื้นที่ สิ่งเหล่านี้มีผลต่อ

โครงสร้างรูปร่างความลึก ความยาว ขนาดรู และรูปแบบ เป็นต้น (Wang *et al.*, 2015; Lee & Koh, 1994; Stieglitz *et al.*, 2000; Eshky *et al.*, 1995; Lim & Diong, 2003; Lim, 2006; Rudnick *et al.*, 2005; Kristensen, 2008) โดยรูปร่างก้ามแดงจะสร้างรูที่มีโครงสร้างแบบธรรมดา ตรง มีแขนง และมีห้อง ในขณะที่ Qureshi & Saher (2012) พบว่า โครงสร้างรูของปูก้ามดาบมีความแตกต่างกัน ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับระดับน้ำขึ้นน้ำลง ความพรุนหรือโปร่ง อินทรีย์วัตถุ พีซีที่ปกคลุมและโครงสร้างของดิน ส่วน Chan *et al.* (2006) พบว่า อายุของปูทำให้โครงสร้างรูของปูมีความแตกต่างกัน โดยปูวัยอ่อนมีโครงสร้างรูแบบ J-shape ทำมุมลาดเอียงกับผิวดิน ปูเต็มวัยมีโครงสร้างรูแบบ Y-shape และแบบเกลียว โดยรูแบบ Y-shape มีช่องเปิดสำหรับหนีภัย และมีห้องสำหรับใช้เป็นพื้นที่ผสมพันธุ์หรือหลบภัยจากผู้ล่า ส่วนปูแก่โครงสร้างรูพบทั้งแบบง่าย ๆ เป็นท่อตรงเดี่ยว และมีความลาดเอียงกับผิวดิน จนถึงระดับโครงสร้างที่มีความซับซ้อน

### สรุปผลการวิจัย

ปูแสมก้ามแดง (*E. mederi*) ในป่าชายเลน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี สร้างรูได้ตั้งแต่ทุกชนิดรวมทั้งบริเวณลานผักเบี้ยทะเล แต่ไม่พบรูบริเวณหาดเลน ความหนาแน่น ขนาดปากรู รัศมีขอบรู และความสูงของขอบรูมีความแตกต่างกันตามลักษณะแหล่งอาศัย ปากรูมี 2 ลักษณะ คือ ปากรูแบบถ้วยหรือกรวย พบได้ทั่วไปทุกพื้นที่ในป่าชายเลนตั้งแต่บริเวณแนวคันดิน ป่าแสมเก่า ลานผักเบี้ยทะเล และป่าวัยอ่อน ในขณะที่ปากรูแบบจอม ทั้งจอมเดี่ยวและจอมกลุ่มพบได้เฉพาะบริเวณแนวคันดิน แต่พบเห็นได้บ้างบริเวณลานผักเบี้ยทะเลและป่าแสมเก่า ขนาดปากรูเฉลี่ย 5.11 เซนติเมตร ใหญ่กว่าขนาดตัวของปูแสมก้ามแดงในพื้นที่ป่าชายเลนแห่งนี้ 1.66 เท่า

สัณฐานวิทยาของรูปูแสมก้ามแดง (*E. mederi*) มีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ระยะห่างจากแนวน้ำขึ้นน้ำลงและชนิดพีซีที่ปกคลุม โดยพบว่า รูมีโครงสร้างที่แตกต่างกัน 5 แบบ คือ I-shape, L-shape, S-shape, Y-shape และ X-shape มีความลึกตั้งแต่ 15-156 เซนติเมตร โดยรูบริเวณแนวคันดินจะมีความลึกกว่ารูบริเวณอื่น ๆ ส่วนรูที่อยู่ใกล้กับแนวน้ำขึ้นน้ำลงหรือบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากระดับน้ำทะเลจะไม่ลึก ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับระดับน้ำใต้ดิน เพราะน้ำเป็นตัวช่วยควบคุมอุณหภูมิภายในรูให้ต่ำกว่าด้านนอก และช่วยในกระบวนการหายใจของปู (Chan *et al.*, 2006; Trivedi & Vachhrajani, 2016) รูมีความลาดเอียงตั้งแต่ 30°-90° ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Chitarasing (1976) รูส่วนใหญ่มีห้องเพื่อใช้เป็นพื้นที่จับคู่ผสมพันธุ์และหลบภัย และ 1 รู มีปูอาศัยอยู่มากกว่า 1 ตัว

### เอกสารอ้างอิง

- Chamavit, P. (2013). The incentive to study shore crabs in Thailand: The prevalence of infective metacercaria. *Thammasat Journal of Science and Technology*, 21(2), 167-178. (in Thai)
- Chan, B.K.K., Chan, K.K.Y. & Leung, P.C.M. (2006). Burrow architecture of the ghost crab *Ocypode ceratophthalma* on a sandy shore in Hong Kong. *Hydrobiologia*, 560(1), 43-49.
- Chitarasing, S. (1976). *A preliminary study on ecological life history and some behavior of Sesarma (Sesarma) Mediri (H. Milne Edwards)*. Master of Science, Zoology, Graduate School, Kasetsart University. (in Thai)
- Eshky, A.A., Atkinson, R.J.A. & Taylor, A.C. (1995). Physiological ecology of crabs from Saudi Arabian mangrove. *Marine Ecology Progress Series*, 126, 83-95.

- Gillikin, D.P. & Kamanu, C.P. (2005). Burrowing in the East African mangrove crab, *Chiromantes ortmanni* (Crosnier, 1965) (Decapoda, Brachyura, Sesamidae). *Crustaceana*, 78, 1273–1275.
- Griffis, R.B. & Chavez, F.L. (1988). Effects of sediment type on burrows of *Callinassa californiensis* Dana and *C. gigas* Dana. *Journal of Experimental Marine Biology Ecology*, 117, 239–253.
- Griffis, R.B. & Suchanek, T.H. (1991). A model of burrow architecture and trophic modes in thalassinidean shrimp (Decapoda: Thalassinidea). *Marine Ecology Progress Series*, 79, 171–183.
- Katrak, G., Dittmann, S. & Seuront, L. (2008). Spatial variation in burrow morphology of the mud shore crab *Helograpsus haswellianus* (Brachyura, Grapsidae) in South Australian saltmarshes. *Marine and Freshwater Research*, 59, 902–911.
- Kristensen, E. (2008). Mangrove crabs as ecosystem engineers; with emphasis on sediment processes. *Journal of Sea Research*, 59, 30–43.
- Kulabthong, S. & Kunlapapuk, S. (2010). Habitat of marsh crab (*Perisesarma eumolpe*) in Bangkruai canal, Nontaburi Province. In *Proceedings of 1<sup>st</sup> Phranakhon Rajabhat University Annual Conference*. (pp. 75). Bangkok: Phranakhon Rajabhat University. (in Thai)
- Lee, Y.H. & Koh, C.H. (1994). Biogenic sedimentary structures on a Korean mud flat: spring-neap variations. *Netherlands Journal of Sea Research*, 32(1), 81–90.
- Lim, S.S.L. (2006). Fiddler crab burrow morphology: How do burrow dimensions and bioturbative activities compare in sympatric populations of *Uca vocans* (Linnaeus, 1758) and *U. annulipes* (H. Milne Edwards, 1837)? *Crustaceana*, 79, 525–540.
- Lim, S.S.L. & Diong, C.H., (2003). Burrow-morphological characters of the fiddler crab, *Uca annulipes* (H. Milne Edwards, 1837) and ecological correlates in a lagoonal beach on Pulau Hantu, Singapore. *Crustaceana*, 76, 1055–1069.
- Machjajib, S. (1973). *Grapsid crabs in the gulf of Thailand*. Master of Science, Biology, Graduate School, Chulalongkorn University. (in Thai)
- Morrisey, D.J., DeWitt, T.H., Roper, D.S. & Williamson, R.B. (1999). Variation in the depth and morphology of burrows of the mud crab *Helice crassa* among different types of intertidal sediment in New Zealand. *Marine Ecology Progress Series*, 182, 231-242.
- Naiyanetr, P. (2007). *Checklist of crustacean fauna in Thailand (Decapoda, Stomatopoda, Anostraca, Myodocopa and Isopoda)*. Office of Environmental Policy and Planning. Bangkok.
- Ng, P.K.L., Guinot, D. & Davie, P.J.F. (2008). Systema brachyurorum: part I an annotated checklist of extant brachyuran crabs of the world. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 17, 1-286.
- Qureshi, N.A. & Saher, N.U. (2012). Burrow morphology of three species of fiddler crab (*Uca*) along the coast of Pakistan. *Belgian Journal of Zoology*, 142(2), 114-126.

- Reise, K. (2002). Sediment mediated species interaction in coastal waters. *Journal of Sea Research*, 48, 127–141.
- Rudnick, D.A., Chan, V. & Resh, V.H. (2005). Morphology and impacts of the burrows of the Chinese mitten crab, *Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards (Decapoda, Grapsoidea), in South San Francisco Bay California, USA. *Crustaceana*, 78(7), 787–807.
- Stieglitz, T., Ridd, P. & Muller, P. (2000). Passive irrigation and functional morphology of crustacean burrows in a tropical mangrove swamp. *Hydrobiologia*, 421, 69–76.
- Takeda, S. & Kurihara, Y. (1987). The distribution and abundance of *Helice tridens* (De Haan) burrows and substratum conditions in a northeastern Japan salt marsh (Crustacea: Brachyura). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 107, 9–19.
- Tiensongrusmee, B. (2009). *Vinegar crabs*. Bangkok: The Thailand Research Fund. (in Thai)
- Trivedi, J.N. & Vachhrajani, K.D. (2016). On burrow morphology of the ghost crab, *Ocypode ceratophthalmus* (Decapoda: Brachyura: Ocypodidae) from sandy shore of Gujarat, India. *International Journal of Marine Science*, 6(15), 1-10.
- Thongtham, N. & Kristensen, E. (2003). Physical and chemical characteristics of mangrove crab (*Neopisesarma versicolor*) burrows in the Bangrong mangrove forest, Phuket, Thailand; with emphasis on behavioural response to changing environmental conditions. *Vie Milieu*, 53, 141–151.
- Wang, J., Bertness, M.D., Li, B. & Chen, J. (2015). Plant effects on burrowing crab morphology in a Chinese salt marsh: Native vs. exotic plants. *Ecological Engineering*. 74, 376-384.
- Wolfrath, B. (1992). Burrowing of the fiddler crab *Uca angeri* in the Ria Formosa in Portugal and its influence on sediment structure. *Marine Ecology Progress Series*, 85, 237–243.
- Yeesin, P. & Buatip, S. (2012). *Species composition and distribution of shellfish in the mangrove area at Prince of Songkla University, Pattani campus*. Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University. (in Thai)
- Yeesin, P. & Buatip, S. (2015). *Some biology of mangrove crab, Episesarma mederi (H. Milne Edwards, 1853) in Pattani bay*. Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University. (in Thai)