

ความหลากหลายชนิดและการแพร่กระจายของปูที่จับได้จากโพงพางใน ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

Species diversity and distribution of crabs from set bag nets in the outer Songkhla lake

มนัสวัฒน์ แสงศักดิ์ กัทรธำรง^{1,2*}, ณัฐนา แก้วไผ่¹ และ เรืองฤทธิ์ พรหมดำ³

Manasawan Saengsakda Pattaratumrong^{1,2*}, Natchana Kaewfai¹ and Rueangrit Promdam³

บทคัดย่อ: การศึกษาความหลากหลายและการแพร่กระจายของปูบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก โดยทำการเก็บตัวอย่างบริเวณร่องน้ำที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลด้วยโพงพางทุก 3 เดือนครอบคลุมฤดูกาลเป็นระยะเวลา 1 ปี พบความหลากหลายชนิดของปูจำนวน 27 ชนิด 12 วงศ์ มีค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิด (Shannon index H') และดัชนีความสม่ำเสมอ (Simpson's evenness E) สูงที่สุดเท่ากับ 1.594 และ 0.0716 ตามลำดับ ปูที่พบชุกชุมคือ ปูม้า *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) จำนวน 1,291 ตัว (ร้อยละ 56.2 ของจำนวนปูทั้งหมด) รองลงมาคือ ปูแฉะ *Varuna yui* (Hwang & Takeda, 1984) จำนวน 370 ตัว (ร้อยละ 16.1) และปูกะตอย *Charybdis affinis* (Dana, 1852) จำนวน 367 ตัว (ร้อยละ 16) ปูเศรษฐกิจที่พบในทุกฤดูกาลคือ ปูม้า *P. pelagicus* โดยพบมากที่สุดในฤดูร้อน การศึกษาครั้งนี้เป็นการรายงานการพบปู 12 ชนิดซึ่งคาดว่าไม่เคยมีรายงานการพบในทะเลสาบสงขลาตอนนอก โดย 2 ชนิดเป็นปูที่มีรายงานการศึกษาในทะเลอันดามันแต่ไม่มีรายงานในอ่าวไทย คือ *S. olivacea* และ *S. paramamosain* และคาดว่าเป็นการรายงานครั้งแรกในประเทศไทย 4 ชนิด คือ *Philyra sexangula*, *Parapanope euagora*, *Neorhynchoplax* sp. และ *Tritodynamia* sp.

คำสำคัญ: ปู, ทะเลสาบสงขลา

ABSTRACT: The species diversity and distribution of crabs were studied in the outer part of Songkhla lake. Samples were obtained every 3 months for a period of a year and covered all seasons of the year. The samples were collected using set bag nets. The species richness of crabs were totally 27 species and 12 families. The highest Shannon diversity index (H') and Simpson's evenness index (E) which were 1.594 and 0.0716, respectively. The abundance crabs were *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) (1,291 individual, 56.2% of total), *Varuna yui* (Hwang & Takeda, 1984) (370 individual, 16.1%) and *Charybdis affinis* (Dana, 1852) (367 individual, 16%). The most abundant economically species was *P. pelagicus*. Moreover, 12 new records of an Outer Songkhla lake were reported which 4 species were probably new records of Thailand such as *Philyra sexangula*, *Parapanope euagora*, *Neorhynchoplax* sp. and *Tritodynamia* sp.

Keywords: crab, Songkhla lake

¹ สถาบันทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา 90110

Marine and Coastal Resources Institute, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90110

² สถานวิจัยสมุทรศาสตร์ชายฝั่งและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา 90110

Coastal Oceanography and Climate Change Research Center, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90110

³ พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา 50 พรรษา สยามบรมราชกุมารี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา 90110

Princess Maha Chakri Sirindhorn Natural History Museum, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90110

* Corresponding author: manasawan.s@psu.ac.th

บทนำ

ทะเลสาบสงขลาเป็นทะเลสาบแบบเปิดขนาดใหญ่ที่สุดในภาคใต้ มีพื้นที่ประมาณ 986.8 ตารางกิโลเมตร มีความกว้างจากทิศตะวันตกถึงทิศตะวันออกประมาณ 20 กิโลเมตร และมีความยาวจากทิศเหนือถึงทิศใต้ประมาณ 75 กิโลเมตร (กิติเชษฐ และคณะ, 2552) ตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ $6^{\circ}45'$ และ $8^{\circ}00'$ N และลองจิจูดที่ $99^{\circ}30'$ และ $100^{\circ}45'$ E ครอบคลุมพื้นที่สามจังหวัด ได้แก่ สงขลา พัทลุง และนครศรีธรรมราช (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร, 2556) ทะเลสาบสงขลาแบ่งเป็น 3 ตอน คือ ทะเลสาบสงขลาตอนใน ตอนกลาง และตอนนอก โดยแต่ละตอนจะประกอบด้วยน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็มแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับฤดูกาล ทะเลสาบสงขลาทำหน้าที่เป็นแหล่งรองรับน้ำจืดจากเทือกเขาสูงในภาคใต้ในฤดูที่มีน้ำหลาก และได้รับอิทธิพลของน้ำเค็มจากอ่าวไทยเนื่องจากมีทางเชื่อมออกสู่ทะเล (วิวัฒน์ และฉัตรไชย, 2548) โดยค่าความเค็มของน้ำในทะเลสาบสงขลาผันตามระยะทางห่างจากปากทะเลสาบ (ไพโรจน์, 2533) ทำให้บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอกซึ่งเป็นบริเวณที่เชื่อมต่อกับอ่าวไทยแตกต่างจากบริเวณอื่น เป็นบริเวณที่มีความซุกซมและความหลากหลายของชนิดแตกต่างตามฤดูกาลมากกว่าบริเวณอื่น (กรมประมง, 2556) เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลงและอิทธิพลจากน้ำเค็มมากกว่าทะเลสาบสงขลาตอนในและตอนกลาง (เสาวภา, 2555) จากอิทธิพลเรื่องความเค็มของน้ำทำให้ทะเลสาบสงขลามีความหลากหลายทางชีวภาพสูง มีชนิดพันธุ์ปลามากกว่า 465 ชนิด กุ้งน้ำจืด กุ้งน้ำกร่อยและกุ้งน้ำเค็มมากกว่า 30 ชนิด และปู 17 ชนิด (ปัทมาภรณ์ และศักดิ์อนันต์, 2552) และมีผลผลิตสัตว์น้ำขึ้นท่ารอบทะเลสาบสงขลาตลอดปี พ.ศ. 2559 มากถึง 1,765,539 กิโลกรัม (สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดสงขลา, 2559) และยังมีรายงานพบว่าปูเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของทะเลสาบสงขลา มีปริมาณการจับ 553,209 กิโลกรัมต่อปี คิดเป็นมูลค่า 38,724,630 บาท (องค์การสะพานปลา, 2560) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบปูที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก 3 ชนิด คือ ปูม้า *Portunus Pelagicus*, ปูม้าลายแดง *Portunus gladiator* และปูทะเล *Scylla serrata* (ไพโรจน์, 2533)

การศึกษาการแพร่กระจายของปูในประเทศไทย รวมทั้งในพื้นที่ทะเลสาบสงขลาได้มีการศึกษามาเป็นเวลานาน แต่พบว่าการศึกษาชนิดและการแพร่กระจายของปูบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอกยังขาดความครบถ้วนและต่อเนื่องของข้อมูล งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการรายงานเฉพาะปูชนิดเด่นที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และขาดการรวบรวมข้อมูลในปัจจุบันซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงไป โดยจะเห็นได้จากรายงานการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าชนิดของปูในทะเลสาบสงขลามีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยการศึกษาในปี.ศ.2533 พบปู 3 ชนิด คือ ปูม้า ปูม้าลายแดง และปูทะเล (ไพโรจน์, 2533) ต่อมาในปี พ.ศ. 2545 (จันทนา, 2545) และ 2550 (ศักดิ์อนันต์, 2550) มีรายงานการพบปู 6 ชนิด โดยมีปูที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 2 ชนิด คือปูม้า และปูทะเล และในปี พ.ศ. 2552 มีรายงานการพบปูมากขึ้นถึง 17 ชนิด (วินัย, 2552) การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อรายงานความหลากหลายชนิดและความซุกซมของปูในทะเลสาบสงขลาตอนนอก อันจะเป็นฐานข้อมูลในปัจจุบันของพื้นที่ และเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการติดตามการปรากฏของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (non-indigenous species) ที่อาจถูกนำมาในบริเวณของทะเลสาบสงขลาโดยความไม่ตั้งใจโดยการปนเปื้อนในน้ำอับเฉาหรือเกาะติดมากับเรือเดินสมุทรที่เข้าเทียบท่าบริเวณท่าเทียบเรือท่าลี้สงขลา ซึ่งอยู่บริเวณปากทะเลสาบสงขลา ซึ่งจากรายงานในปัจจุบันพบว่า มีสัตว์ทะเลและน้ำกร่อยที่เป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในประเทศไทยที่ได้รับการยืนยันแล้วจำนวน 7 ชนิด แต่เนื่องจากการขาดฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเลที่ครบถ้วนทำให้ยากที่จะสรุปถึงการเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นหรือเป็นการรายงานการค้นพบใหม่ของสิ่งมีชีวิตชนิดที่มีอยู่แต่เดิมในพื้นที่ (Chavanich et al., 2010) และเนื่องจากทะเลสาบสงขลาตอนนอกมีการเปลี่ยนแปลงของชนิดสัตว์น้ำขึ้นอยู่กับความเค็มของน้ำที่เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล คณะผู้วิจัยจึงทำการเก็บข้อมูลความหลากหลายชนิดและความซุกซมของปูในเดือนต่างๆ 4 เดือน ซึ่งครอบคลุม 2 ฤดูกาล คือ ฤดูร้อนและฤดูฝน เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูลในการใช้เป็นฐานข้อมูลอ้างอิงเรื่องความหลากหลายของปูในพื้นที่ทะเลสาบสงขลาตอนนอก และเพื่อการจัดการทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดและยั่งยืนต่อไป

วิธีการศึกษา

พื้นที่ศึกษาและสถานีเก็บตัวอย่าง

สถานที่ดำเนินการศึกษาอยู่ในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อกับอ่าวไทยได้รับอิทธิพลของน้ำเค็มในช่วงฤดูร้อน เป็นบริเวณที่มีน้ำลึกประมาณ 5-10 เมตร

เนื่องจากเป็นแนวร่องน้ำการเดินเรือ โดยสถานีที่ทำการเก็บตัวอย่างแบ่งเป็น 2 สถานี คือบริเวณร่องน้ำปากทะเลสาบสงขลา ตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ $7^{\circ}12'54.3''\text{N}$ และลองจิจูดที่ $100^{\circ}34'37.7''\text{E}$ และบริเวณร่องน้ำช่วงกลางของทะเลสาบสงขลาตอนนอกระหว่างละติจูดที่ $7^{\circ}11'24.5''\text{N}$ และลองจิจูดที่ $100^{\circ}32'32.8''\text{E}$ (Figure 1)

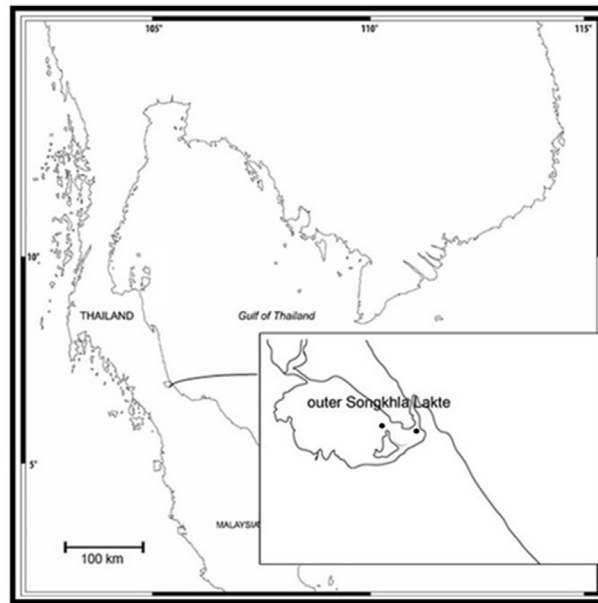


Figure 1 Map of sampling station of crabs in the outer part of Songkhla lake.

วิธีการเก็บตัวอย่าง

ทำการเก็บตัวอย่างปูระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559- สิงหาคม 2560 ทุก 3 เดือน ให้ครอบคลุม 2 ฤดูกาล คือ ฤดูร้อน ช่วงต้น (เดือนกุมภาพันธ์) และช่วงปลาย (เดือนพฤษภาคม) และฤดูฝน (เดือนสิงหาคม และเดือนพฤศจิกายน) โดยใช้โพงพางซึ่งเป็นเครื่องมือประมงประจำถิ่น ทำการวางโพงพางสถานีละ 8 ปาก แต่ละปาก ประกอบด้วยอวนรูปปลอกกว้างขนาด 5*6 เมตร ความยาวจากปากอวนถึงกันถุง 14 เมตร เนื้ออวนมีขนาดตาจากปากอวนถึงกันถุง 30-10 มิลลิเมตรตามลำดับ (Figure 2) ทำการวางอวนในช่วงวันน้ำเกิด (spring tides) ซึ่งเป็นช่วงวันที่ระดับน้ำขึ้นสูงสุดและน้ำลงต่ำสุดแตกต่างกันมากที่สุดของเดือน และจากการศึกษาที่ผ่านมา

มาพบว่าปูมีกิจกรรมการเคลื่อนที่และหากินบริเวณท้องน้ำมากกว่าช่วงวันอื่นในรอบเดือน โดยติดตั้งปากอวนรับทิศกระแสน้ำไหลขึ้น วางอวนในช่วงเย็นและเก็บช่วงเช้าของวันรุ่งขึ้น เป็นเวลา 3 วันติดต่อกันในแต่ละเดือน

การจำแนกชนิดทางอนุกรมวิธาน

ทำการคัดแยกตัวอย่างปูออกจากสัตว์น้ำชนิดอื่น เก็บรักษาไว้ในน้ำแข็งเพื่อนำตัวอย่างมาจัดจำแนกชนิดทางอนุกรมวิธาน โดยจัดลำดับขั้นและจำแนกชนิดปูตามคู่มือจำแนกชนิดของสุรินทร์ (2516) สำหรับปูแสม, เรืองฤทธิ์ (2557) สำหรับปูกระดุม, Dai and Yang (1991), Ng (1998), Ng et al. (2008) และ Wisespongpan (2011)

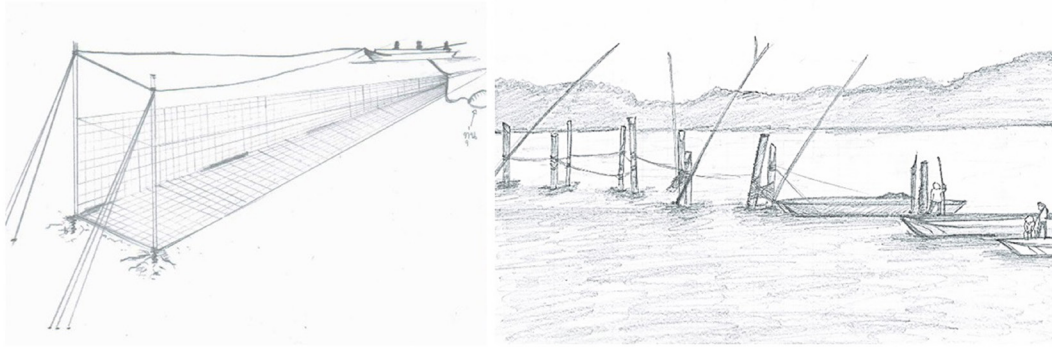


Figure 2 Schematic of set bag net, used for sample collection.

ทำการวิเคราะห์ดัชนีความหลากหลายทางชนิดตามสมการ Shannon diversity index (H') และวิเคราะห์ดัชนีความสม่ำเสมอของชนิดตามสมการ Simpson's evenness (E)

$$H' = - \sum_i \left(\frac{n_i}{N} * \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \right)$$

$$E = \left(\frac{1}{\sum P_i^2} \right) / s$$

ศึกษาความชุกชุมของปูแต่ละชนิดโดยคิดเป็นร้อยละต่อจำนวนปูทั้งหมด

ผลการศึกษาและวิจารณ์

การสำรวจและเก็บตัวอย่างปูบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนบนทุก 3 เดือน ครอบคลุมฤดูกาลใน 1 ปี พบปูทั้งสิ้น 2,296 ตัว 27 ชนิด และ 12 วงศ์ ปูชนิดที่พบมากที่สุด คือ ปูม้า *Portunus pelagicus* จำนวน 1,291 ตัว (ร้อยละ 56.2 ของจำนวนปูทั้งหมด) รองลงมา คือ ปูแป้น *Varuna yui* จำนวน 370 ตัว (ร้อยละ 16.1) และปูกะตอย *Charybdis affinis* จำนวน 367 ตัว (ร้อยละ 16.0) (Table 1) โดยในเดือนกุมภาพันธ์พบปู 18 ชนิด จำนวน 1,479 ตัว ปูชนิดที่พบมากที่สุดคือ *P. pelagicus* จำนวน 989 ตัว (ร้อยละ 66.9 ของจำนวนปูทั้งหมด) ที่พบในเดือนกุมภาพันธ์) รองลงมา คือ *C. affinis* จำนวน 323 ตัว (ร้อยละ 21.8) เดือนพฤษภาคมพบปู 14 ชนิด 212 ตัว ปูชนิดที่พบมากที่สุดคือ *P. pelagicus* จำนวน 159 ตัว (ร้อยละ 75.0 ของจำนวนปูทั้งหมด

ที่พบในเดือนพฤษภาคม) รองลงมา คือ *C. affinis* จำนวน 16 ตัว (ร้อยละ 7.5) เดือนสิงหาคมพบปู 10 ชนิด จำนวน 84 ตัว ปูชนิดที่พบมากที่สุดคือ ปูกะตอยเขียว *C. anisodon* จำนวน 35 ตัว (ร้อยละ 41.7 ของจำนวนปูทั้งหมดที่พบในเดือนสิงหาคม) รองลงมา คือ *P. pelagicus* จำนวน 26 ตัว (ร้อยละ 30.9) เดือนพฤศจิกายนพบปู 10 ชนิด จำนวน 521 ตัว ปูชนิดที่พบมากที่สุดคือ *V. yui* จำนวน 339 ตัว (ร้อยละ 65.1 ของจำนวนปูทั้งหมดที่พบในเดือนพฤศจิกายน) รองลงมา คือ *P. pelagicus* จำนวน 117 ตัว (ร้อยละ 22.5) (Figure 4) ผลการคำนวณค่าความหลากหลายชนิดในแต่ละเดือนพบว่าเดือนสิงหาคม (ฤดูฝน มรสุมลมตะวันตกเฉียงใต้) มีความหลากหลายชนิดมากที่สุด รองลงมาคือเดือนพฤษภาคม (ฤดูร้อนตอนต้น) กุมภาพันธ์ (ฤดูร้อนตอนปลาย) และพฤศจิกายน (ฤดูฝน มรสุมลมตะวันออกเฉียงเหนือ) ตามลำดับ มีค่าเท่ากับ 1.594, 1.113, 1.098, 1.081 ตามลำดับ และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอมากที่สุดในเดือนสิงหาคมเช่นกัน รองลงมาคือเดือนพฤศจิกายน พฤษภาคม และ กุมภาพันธ์ ตามลำดับ มีค่าเท่ากับ 0.0716, 0.0522, 0.0306, และ 0.0279 ตามลำดับ

การศึกษาการแพร่กระจายของปูในฤดูร้อนและฤดูฝนพบว่าฤดูร้อนมีความหลากหลายชนิดมากกว่าฤดูฝน โดยฤดูร้อน พบปู 23 ชนิด ชนิดเด่น คือ *P. pelagicus* และฤดูฝนพบปูเพียง 15 ชนิด ชนิดเด่นในฤดูฝน มรสุมลมตะวันตกเฉียงใต้ คือ *C. anisodon* ชนิดเด่นในฤดูฝน มรสุมลมตะวันออกเฉียงเหนือ คือ *V. yui* การศึกษครั้งนี้พบปูม้าเป็นปูชนิดเด่นที่พบในฤดูร้อนจากอิทธิพลของความเค็ม เนื่องจากชีววิทยาของปูม้าต้องดำรงชีวิตในช่วงความเค็ม 30-40 ppt

Table 1 Species richness and abundance of crabs caught by set bag net in outer part of Songkhla lake

| Family | Species | Month (No. of inds) | | | | Total annual catch (%) |
|--|--|---------------------|-----|------|---------|------------------------|
| | | Feb. | May | Aug. | Nov. | |
| 1.Matutidae | <i>Matuta victor</i> (Fabricius, 1781) | 5 | - | - | - | 5 (0.2) |
| | <i>Matuta planipes</i> Fabricius, 1798 | 9 | - | - | - | 9 (0.4) |
| 2.Dorippidae | <i>Dorippoides facchino</i> (Herbst, 1785) | 2 | 3 | - | - | 5 (0.2) |
| | <i>Neodorippe callida</i> (Fabricius, 1798) | 20 | 1 | - | 21 | 42 (1.8) |
| 3.Menippidae | <i>Myomenippe hardwickii</i> (Gray, 1831) | 54 | 8 | 3 | 8 | 73 (3.2) |
| 4.Leucosiidae | <i>Philyra alcocki</i> (Kemp, 1915) | - | - | - | 1 | 1 (0.04) |
| | <i>Philyra sexangula</i> (Alcock, 1896) | 7 | - | - | - | 7 (0.3) |
| 5.Hymenosomatidae | <i>Neorhynchoplax</i> sp. | 4 | - | - | - | 4 (0.2) |
| 6.Majidae | Unidentified majidae | - | - | - | 4 | 4 (0.2) |
| 7.Galenidae | <i>Parapanope euagora</i> (De Man, 1895) | 1 | - | - | - | 1 (0.4) |
| 8.Pilumnidae | <i>Pilumnus</i> sp. | - | 1 | - | - | 1 (0.04) |
| 9.Portunidae | <i>Charybdis affinis</i> (Dana, 1852) | 323 | 16 | 7 | 21 | 367 (16.0) |
| | <i>Charybdis anisodon</i> (De Haan, 1850) | - | 1 | 35 | - | 36 (1.6) |
| | <i>Charybdis feriatius</i> (Linnaeus, 1758) | 9 | - | - | - | 9 (0.4) |
| | <i>Charybdis hellerii</i> (A.Milne-Edwards, 1861) | - | 4 | - | - | 4 (0.2) |
| | <i>Charybdis vadorum</i> (Alcock, 1899) | 3 | - | - | - | 3 (0.1) |
| | <i>Podophthalmus vigil</i> (Fabricius, 1798) | - | - | 5 | - | 5 (0.2) |
| | <i>Portunus hastatooides</i> (Fabricius, 1798) | - | - | 2 | - | 2 (0.1) |
| | <i>Portunus pelagicus</i> (Linnaeus, 1758) | 989 | 159 | 26 | 117 | 1,291 (56.2) |
| | <i>Portunus sanguinolentus</i> (Herbst, 1783) | 2 | - | - | - | 2 (0.1) |
| | <i>Scylla olivacea</i> (Herbst, 1796) | 5 | 3 | 2 | - | 10 (0.4) |
| | <i>Scylla paramamosain</i> (Estampador, 1949) | 13 | 5 | 2 | 3 | 23 (1.0) |
| <i>Thalamita sima</i> (H. Milne Edwards, 1834) | - | 1 | 1 | - | 2 (0.1) | |
| 10.Varunidae | <i>Varuna yui</i> (Hwang & Takeda, 1984) | 26 | 4 | 1 | 339 | 370 (16.1) |
| 11.Macrophthalmidae | <i>Macrophthalmus latreillei</i> (Desmarest, 1822) | - | 2 | - | 1 | 3 (0.1) |
| | <i>Tritodynamia</i> sp. | 1 | - | - | - | 1 (0.04) |
| 12.Xenophtalmidae | <i>Neoxenophtalmus obscurus</i> (Henderson, 1893) | 6 | 4 | - | 6 | 16 (0.7) |
| Total Total | | 1,479 | 212 | 84 | 521 | 2,296 (100) |

และมีวงจรชีวิตอยู่ในระบบนิเวศทะเลเป็นส่วนใหญ่ เพื่อกระบวนการทางสรีรวิทยาและการลอกคราบ (Potter et al., 1983; Romano and Zeng, 2006) ซึ่งสอดคล้องกับความเค็มเฉลี่ยที่วัดได้ในสถานีเก็บตัวอย่างเดือนกุมภาพันธ์และพฤษภาคมมีค่า 30.5 ± 2.1 และสอดคล้องกับการศึกษาของสุภาพร (2551) ที่รายงานการพบปูม้าเป็นปูชนิดเด่นบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอกในเดือนเมษายนและมิถุนายน และการศึกษาในประเทศออสเตรเลียซึ่งพบปูม้าในฤดูใบไม้ผลิมากกว่าฤดูหนาว เนื่องจากฤดูใบไม้ผลิมีปริมาณน้ำฝนน้อยจึงทำให้น้ำทะเลมีความเค็มสูงกว่าฤดูใบไม้ผลิ (Potter et al., 1983)

การศึกษาความชุกชุมของปูในทะเลสาบสงขลาตอนนอก พบว่าวงศ์ที่มีความหลากหลายชนิดมากที่สุดคือ Portunidae พบ 12 ชนิด มีชนิดเด่นที่พบชุกชุมคือ *P. pelagicus* และ *C. affinis* และพบปูที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเพียง 3 ชนิด คือ *P. pelagicus*, ปูขาว *S. paramamosain* และปูดำ *S. olivacea* ชนิดปูที่พบในทุกฤดูกาลมีจำนวน 5 ชนิด (Figure 3) คือ ปูใบ *M. hardwickii*, *C. affinis*, *P. pelagicus*, *S. paramamosain* และ *V. yui* การศึกษาครั้งนี้คาดว่า เป็นการรายงานการพบปู 12 ชนิดซึ่งไม่เคยมีรายงานการพบในทะเลสาบสงขลาตอนนอกและจังหวัดสงขลา (ไพโรจน์ และคณะ, 2522; ไพโรจน์, 2533;

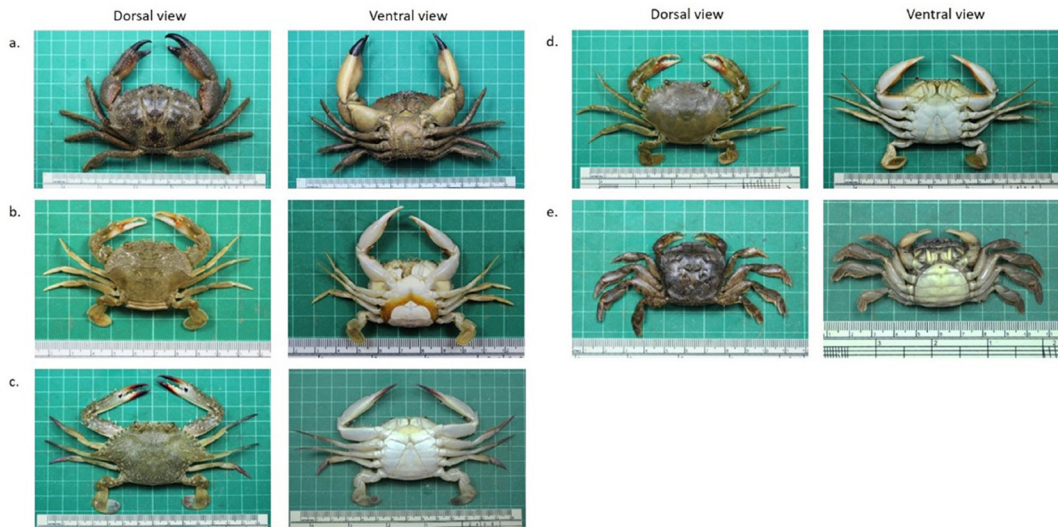


Figure 3 The most abundance crabs collected from the outer part of Songkhla lake a. *Myomenippe hardwickii*, b. *Charybdis affinis*, c. *Portunus pelagicus*, d. *Scylla paramamosain*, e. *Varuna yui*

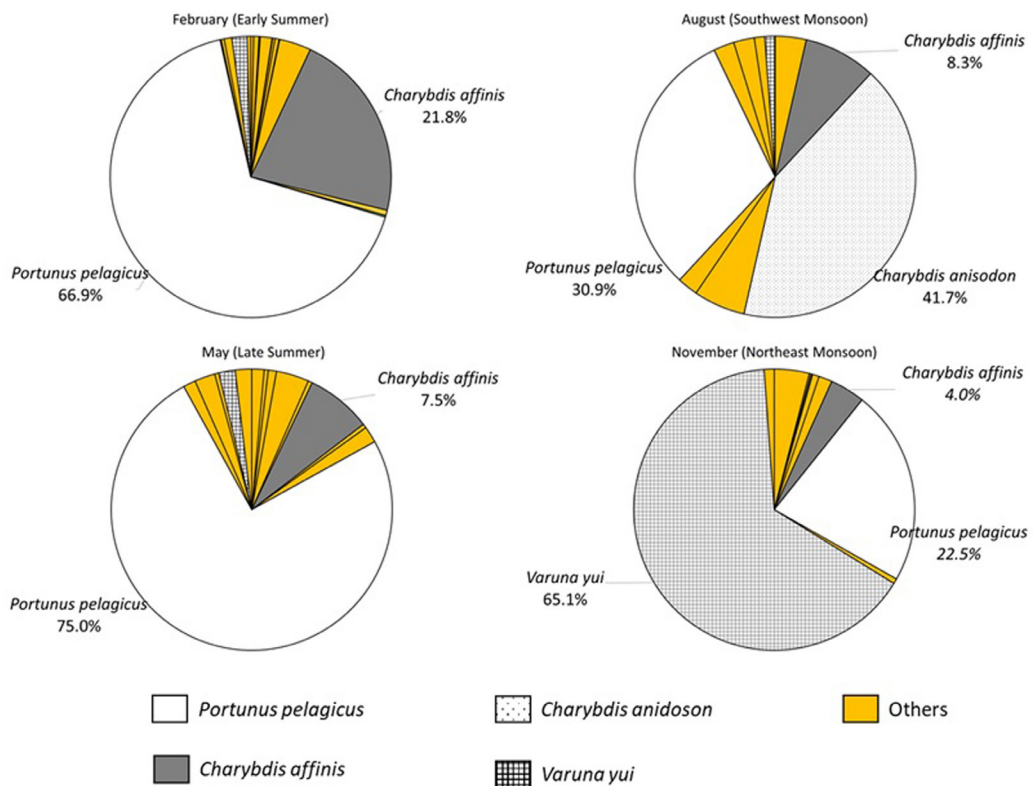


Figure 4 The abundance of crabs composition during the study period.

จันทนา, 2545; สุภาพร, 2551; วินัย, 2552; Naiyanetr, 2007) โดยพบปู 2 ชนิดที่มีรายงานการพบเฉพาะในอ่าวไทย คือ *P. alcocki* (เรืองฤทธิ, 2557) และ *M. latreillei* (Naiyanetr, 2007), 2 ชนิดที่มีรายงานการพบเฉพาะในฝั่งอันดามัน คือ *S. olivacea* และ *S. paramamosain* (พันธุทิพย์, 2550) และ 4 ชนิด ที่มีรายงานการพบทั้งฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน คือ *Pilumnus* sp., *C. hellerii*, *C. vadorum* และ *N. obscurus* (พันธุทิพย์, 2550; พันธุทิพย์ และคณะ, 2558; Naiyanetr, 2007) และนอกจากนี้ยังพบปูที่คาดว่าเป็นรายงานการศึกษาครั้งแรกในประเทศไทย ได้แก่ *P.sexangula*, *P. euagora*, *Neorhynchoplax* sp. และ *Tritodynamia* sp.

จึงเป็นประเด็นที่ควรศึกษาเพิ่มเติมถึงชีววิทยาและการแพร่กระจายของปูดังกล่าว เพื่ออธิบายถึงการปรากฏว่าเป็นปูที่มีอยู่ดั้งเดิมในพื้นที่ทะเลสาบสงขลาตอนนอกแต่ยังไม่มีการรายงานเนื่องจากไม่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ หรือเป็นปูที่มีการเคลื่อนที่ตามการไหลของกระแสน้ำที่ไหลจากทะเลอ่าวไทยและทะเลอาณาเขตเข้ามาในบริเวณทะเลสาบสงขลาในช่วงฤดูฝนเนื่องจากอิทธิพลของลมมรสุมหรือเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นซึ่งปนเปื้อนมากับน้ำอับเฉาเรือและเรือที่เข้าเทียบท่าบริเวณท่าเทียบเรือน้ำลึกสงขลา ซึ่งตั้งอยู่บริเวณปากทะเลสาบสงขลาเพื่อจะสามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาด้านความหลากหลายทางชีวภาพ รวมทั้งเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการตรวจสอบชนิดพันธุ์ต่างถิ่นเพื่อการบริหารจัดการและติดตามทรัพยากรของประเทศต่อไป

สรุป

ชนิดของปูที่พบบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอกระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2559-สิงหาคม 2560 ประกอบด้วยวงศ์ Portunidae 12 ชนิด, วงศ์ Calappidae, Dorippidae, Leucosidae, Macrothalamidae วงศ์ละ 2 ชนิด จำนวนทั้งสิ้น 2,296 ตัว ปูเศรษฐกิจที่พบชุกชุมที่สุดในทุกฤดูกาล คือ ปูม้า *P. pelagicus* ซึ่งพบมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ (ฤดูร้อนช่วงต้น) ปูชนิดเด่นในเดือนกุมภาพันธ์และพฤษภาคม (ฤดูร้อน) คือ ปูม้า *P. pelagicus* ปูชนิดเด่นในเดือนสิงหาคม (ฤดูฝน) คือ ปูตะตอยเขียว *C. anisodon* และปูชนิดเด่นในเดือนพฤศจิกายน (ฤดูฝน) คือ ปูแป้น *V. yui* การศึกษาครั้งนี้เป็นการรายงานการพบปู 12 ชนิด

ซึ่งคาดว่าไม่เคยมีรายงานการพบในทะเลสาบสงขลาตอนนอก โดย 2 ชนิดเป็นปูที่มีรายงานการศึกษาในทะเลอันดามันแต่ไม่มีรายงานในอ่าวไทย คือ *S. olivacea* และ *S. paramamosain* และคาดว่าเป็นการรายงานครั้งแรกในประเทศไทย 4 ชนิด คือ *P.sexangula*, *P. euagora*, *Neorhynchoplax* sp. และ *Tritodynamia* sp.

คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)ทุนสนับสนุนการวิจัย ประเภททุนบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2560

เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. 2556. ทรัพยากรสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาตอนนอก. แหล่งข้อมูล: https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20180409162300_1_file.pdf. ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2561.
- กิติเชษฐศรีศรีดิษฐ์, ปัทมาภรณ์ หมาดน้อย, และ ศักดิ์อนันต์ ปลาทอง. 2552. พรรณไม้ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. สำนักพิมพ์ไอดีไซน์, กรุงเทพฯ.
- จันทนา มาบุญธรรม, 2545. ความหลากหลายและปริมาณสัตว์น้ำที่จับด้วยลอบในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ปัทมาภรณ์ หมาดน้อย, และศักดิ์อนันต์ปลาทอง. 2552. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา, ไอดีไซน์, สงขลา.
- พันธุทิพย์ วิเศษพงษ์พันธ์. 2550. Checklist ปูอันดามัน. แหล่งข้อมูล: http://chm-thai.onep.go.th/chm/meeting/2007/9mar2007/Doc/Checklist_Crabs080350.pdf. ค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2560.
- พันธุทิพย์ วิเศษพงษ์พันธ์, กมลชนก วงศ์สรกุล, เพ็ญจันทร์ ละอองมณี, และณัฐนิศุภระมงคล. 2558. ประชาคมปูและการแพร่กระจายของปูบริเวณอ่าวไทย. น. 1386-1394. ใน: การประชุมทวิงวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 53: สาขาพืช, สาขาสัตว์, สาขาสัตวแพทยศาสตร์, สาขาประมง, สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์ 3-6 กุมภาพันธ์ 2558. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

- ไพโรจน์ พรหมานนท์, สมชาติ สุขวงศ์, นริศ ธนะคุ้มชีพ, และไพโรจน์ สิริมนตารภรณ์. 2522. การสำรวจทรัพยากรสัตว์น้ำโดยใช้เครื่องมือโพงพางในทะเลสาบสงขลา ปี 2521-2522. เอกสารวิจัยหมายเลข 2/2522. สถานีประมงจังหวัดสงขลา, สงขลา.
- ไพโรจน์ สิริมนตารภรณ์. 2533. ความชุกชุมและการแพร่กระจายของสัตว์น้ำบางชนิดในทะเลสาบสงขลาตอนนอก. เอกสารวิชาการฉบับที่ 14/2533. สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, สงขลา.
- เรืองฤทธิ พรหมดำ. 2557. อนุกรมวิธานของปูกระดุมในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- วินัย ปราณสุข. 2552. กุ้ง กั้ง ปู ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. หน้า 103-154. ใน: ปัทมาภรณ์ หมดน้อย และศักดิ์อนันต์ ปลาทอง. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. ไลติไซน์, สงขลา.
- วิวัฒน์ สุทธิวิภากร และฉัตรไชย รัตนไชย. 2548. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. ห้างหุ้นส่วนนี่โอ พ้อยท์, สงขลา.
- ศักดิ์อนันต์ ปลาทอง. 2550. คู่มือภาพจำแนกชนิดพืชและสัตว์น้ำที่สำคัญในทะเลสาบสงขลาและพื้นที่ใกล้เคียง. มารีนอิคโอเสิร์ช แมเนจเม้นท์, สงขลา.
- สถาบันทรัพยากรน้ำและการเกษตร. 2556. สภาพภูมิประเทศลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. แหล่งข้อมูล: <http://www.haii.or.th/wiki/index.php/> ค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2559.
- สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดสงขลา. 2559. การประเมินผลผลิตสัตว์น้ำรายปี. แหล่งข้อมูล: http://sklonline.com/download/FL_2016/fl_total_2016_new.jpg. ค้นเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2560.
- สุภาพร อสงสาธา. 2551. ทรัพยากรสัตว์น้ำจากเครื่องมือไชนั่งในทะเลสาบสงขลาตอนนอก. เอกสารวิชาการกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 16: 1-21.
- สุรินทร์ มัจฉาชีพ. 2516. ปูแสมในอ่าวไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- เสาวภา อังสุวานิช. 2555. ระบบนิเวศทะเลสาบสงขลา. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, กรุงเทพฯ.
- องค์การสะพานปลา. 2560. สถิติการประมง ปี พ.ศ. 2553. แหล่งข้อมูล: <http://www.fishmarket.co.th/index.php/2015-09-29-03-11-01/212-2553>. ค้นเมื่อ 5 ตุลาคม 2560.
- Chavanich, S., L.T. Tan, B. Vallejo, and V. Viyakam. 2010. Report on the Current Status of Marine Non-indigenous Species in the Western Pacific Region. Intergovernmental Oceanographic Commission Sub-Commission for the Western Pacific (IOC/WESTPAC), Bangkok.
- Dai, A.Y., and S.L. Yang. 1991. Crabs of the China Seas. 2nd Edition. China Ocean Press, Beijing.
- Naiyanter, P. 2007. Checklist of Crustacean Fauna in Thailand (Decapoda, Stomatopoda, Anostraca, Myodocopa and Isopoda). 2nd Edition. Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, Bangkok.
- Ng, P.K.L. 1998. Crabs. P.1045-1155. In: K.E. Carpenter and V.H. Niem. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. Volume 2. Cephalopods, Crustaceans, Holothurians and Sharks. FAO, ROME.
- Ng, P.K.L., D. Guinot, and P.J.F. Davie. 2008. Systema brachyurorum: part I. an annotated checklist of extant brachyuran crabs of the world. Raff. Bull. Zool., 17: 1-286.
- Potter, I.C., P.J. Chrystal, and N.R. Loneragan. 1983. The biology of the blue swimming crab *Portunus pelagicus* in an Australian estuary. Mar. Biol. 78: 75-85.
- Romano, N., and C. Zeng. 2006. The effects of salinity on the survival, growth and haemolymph osmolality of early juvenile blue swimming crabs, *Portunus pelagicus*. Aquaculture. 260: 151-162.
- Wispongpan, P. 2011. Guideline to Identification of Deep-Sea Crabs. Southeast Asian Fisheries Development Center, Samutprakan.