



การค้นพบใหม่และคำบรรยายลักษณะของ *Grandidierella gravipes*
(Aoridae: Amphipoda) ในอ่าวไทย พร้อมรายงานการกระจายพันธุ์ของ
แอมฟิพอดสกุล *Grandidierella* บริเวณอัมพวาเอสทูรี
จังหวัดสมุทรสงคราม

Rediscovery and Redescription of *Grandidierella gravipes* (Aoridae: Amphipoda) in the Gulf of Thailand, with a Note on the Distribution of Amphipod Genus *Grandidierella* in Amphawa Estuary, Samut Songkhram Province

กิจจา เสนีย์วงศ์ ณ อยุธยา*

Kijjar Saneewong Na Ayuthaya*

กรอร วงษ์กำแหง

Koraon Wongkamhaeng

ทศพล แซ่ตั้ง กัญพิชญกุล

Tosaphol Saetung Keetapithchayakul

ชนิกานต์ เกตุนวม

Chanikan Katnoum

วรดล งามบุญคุปต์

Worradon Ngamboonkup

ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร
Department of Zoology, Faculty of Science, Kasetsart University, Bangkok

*Corresponding author. E-mail: kijjar.s@ku.th

รับเรื่อง: 31 มกราคม 2565

รับลงพิมพ์: 4 เมษายน 2566

ตีพิมพ์: 31 พฤษภาคม 2566

บทคัดย่อ

Grandidierella gravipes Barnard, 1935 ถูกค้นพบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2468 ที่ทะเลสาบสงขลา ประเทศไทย ตัวอย่างดังกล่าวได้ถูกจำแนกเป็นชนิด *Grandidierella magna* Giles, 1890 จากนั้นในปี พ.ศ. 2478 ตัวอย่างได้ถูกนำมาศึกษาอีกครั้งและตั้งเป็นชนิดใหม่โดยให้ชื่อว่า *Grandidierella gravipes* ต่อมามีการรายงานพบชนิด *G. gravipes* ในประเทศอินเดีย แต่ไม่เคยมีรายงานพบในประเทศไทยอีกเลยตั้งแต่การค้นพบครั้งแรก สำหรับการศึกษาชนิด *G. gravipes* อีกครั้งหลังจากที่ไม่พบในประเทศไทยมาอย่างยาวนาน และพบอยู่ร่วมกับกึ่งดินชนิด *Grandidierella gilesi* Chilton, 1921 การศึกษานี้ได้ทำการเก็บตัวอย่างแอมฟิพอดด้วยสองวิธีการคือ การใช้ Ekman Grab และการใช้แผ่นล่อ

เจ็ดประเภท โดยเก็บตัวอย่างทุกเดือนระหว่างเดือนมีนาคมถึงสิงหาคม พ.ศ. 2565 พบว่าแอมฟิพอดชนิด *G. gilesi* มีจำนวนมากกว่า *G. gravipes* ซึ่งทั้งสองชนิดสามารถพบได้มากที่สุดในกรองละเอียด ในรายงานนี้ได้เขียนคำบรรยายพร้อมภาพประกอบและรูปวิธานการจำแนกแอมฟิพอดสกุล *Grandidierella* ในประเทศไทยเอาไว้ด้วย

คำสำคัญ แอมฟิพอด การกระจาย อัมพวา *Grandidierella*

Abstract

Grandidierella gravipes Barnard, 1935 was first collected in 1925 from Songkhla Lagoon and was previously identified as *G. magna* Giles, 1890. After ten years, the specimens were reidentified as a new species and named *G. gravipes*. The amphipod was reported once in India but has not been reported in Thai Waters since the first sampling in 1925. In this study, the *G. gravipes* was found living together with *G. gilesi* Chilton, 1921. The amphipods were collected by Ekman grab and seven types of settlement plates during March–August 2022. The number of both species were highest in March, however, *G. gilesi* had higher density than *G. gravipes*. Both species can be found highest in the fine filter. We provide a redescription of newly collected material with the illustration and the key to species of the genus *Grandidierella* in Thailand.

KEYWORD: amphipod, Amphawa, distribution, *Grandidierella*

คำนำ

แม่น้ำแม่กลองมีความสำคัญทางนิเวศวิทยาและมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจทางการเกษตร และการท่องเที่ยวของจังหวัดสมุทรสงคราม ปากแม่น้ำแม่กลองมีพื้นที่ประมาณ 416 ตารางกิโลเมตร โดยมีแม่น้ำแม่กลองไหลผ่านลงสู่ทะเลอ่าวไทย (สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 7, 2560) ทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพบริเวณปากแม่น้ำแม่กลองมีการค้นพบสิ่งมีชีวิตในน้ำหลากหลาย เช่น ปลา 106 ชนิด กุ้ง 15 ชนิด ปู 11 ชนิดและ หอยและหมีก 17 ชนิด สำหรับสิ่งมีชีวิตหน้าดินขนาดใหญ่บริเวณปากแม่น้ำแม่กลองพบทั้งหมด 43 ชนิด

(ณรงค์ฤทธิ์, 2560) อีกทั้งพื้นที่แห่งนี้มีแหล่งที่อยู่อาศัยของแอมฟิพอดที่หลากหลายเช่น รากไม้ เปลือกมะพร้าว หรือวัตถุที่ลอยกับน้ำ และยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญทำให้มีการดูแลสิ่งแวดล้อมและได้รับผลกระทบจากอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมน้อยกว่าแม่น้ำอื่นในอ่าวไทยตอนใน

แอมฟิพอดเป็นสัตว์หน้าดินกลุ่มเด่นที่พบได้บริเวณชายฝั่งและปากแม่น้ำ โดยในบริเวณปากแม่น้ำที่มี การเปลี่ยนแปลงความเค็มแอมฟิพอดสกุลที่มักพบได้บ่อยคือแอมฟิพอดสกุล *Grandidierella* Coutière, 1904 ซึ่งในโลกมีรายงานทั้งหมด 50 ชนิด (Horton *et al.*, 2023)

และในประเทศไทยมีรายงานแอมฟิพอดสกุลนี้ทั้งหมด 6 ชนิด (Wongkhamhaeng *et. al.*, 2012; 2013) โดย *Grandidierella gravipes* Barnard, 1935 ถูกค้นพบครั้งแรกในประเทศไทยในปี ค.ศ. 1925 (พ.ศ. 2468) บริเวณทะเลสาบสงขลา และถูกจำแนกเป็น *Grandidierella megnae* Giles, 1890 ได้ถูกเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑสถานในประเทศอินเดีย (Barnard, 1925) ต่อมาในปี ค.ศ. 1935 (พ.ศ. 2478) ตัวอย่างดังกล่าวได้ถูกนำมาศึกษาอีกครั้ง และตั้งเป็นชนิดใหม่โดยให้ชื่อว่า *Grandidierella gravipes* (Barnard, 1935) แต่คำบรรยายลักษณะของ (Barnard, 1935) ยังไม่สมบูรณ์ มีรายละเอียดเฉพาะส่วนก้ามคู่ที่ 2 และปลาย uropod 3 เท่านั้น ในปี ค.ศ. 1982 (พ.ศ. 2525) มีการพบ *G. gravipes* ในประเทศอินเดีย (Asari and Myers, 1982) นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1925 ยังไม่มีรายงานการค้นพบแอมฟิพอดชนิด *G. gravipes* ในประเทศไทยอีกเลย การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการระบุชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องบรรยายลักษณะอย่างชัดเจนของ *G. gravipes* ที่

พบในอัมพวาเอสทูรี และเปรียบเทียบกับแอมฟิพอดสกุล *Grandidierella* ชนิดอื่น ๆ ที่พบในประเทศไทย

อุปกรณ์และวิธีการ

การสำรวจภาคสนาม

เลือกพื้นที่เก็บตัวอย่างแอมฟิพอดบริเวณแม่น้ำแม่กลอง และคลองสาขาบริเวณอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามซึ่งประกอบด้วยสถานีสำรวจและพิักัดทางภูมิศาสตร์ 4 สถานี ดังนี้

- 1) โรงเรียนครุณานุกเคราะห์
13°29'41.0"N 99°55'25.3"E
- 2) โรงเรียนอัมพวันวิทยาลัย
13°25'26.1"N 99°57'12.1"E
- 3) ซอยมังกรทอง
13°25'55.4"N 99°57'35.6"E
- 4) คลองบริเวณซอยบางช้าง
13°26'35.6"N 99°57'48.6"E

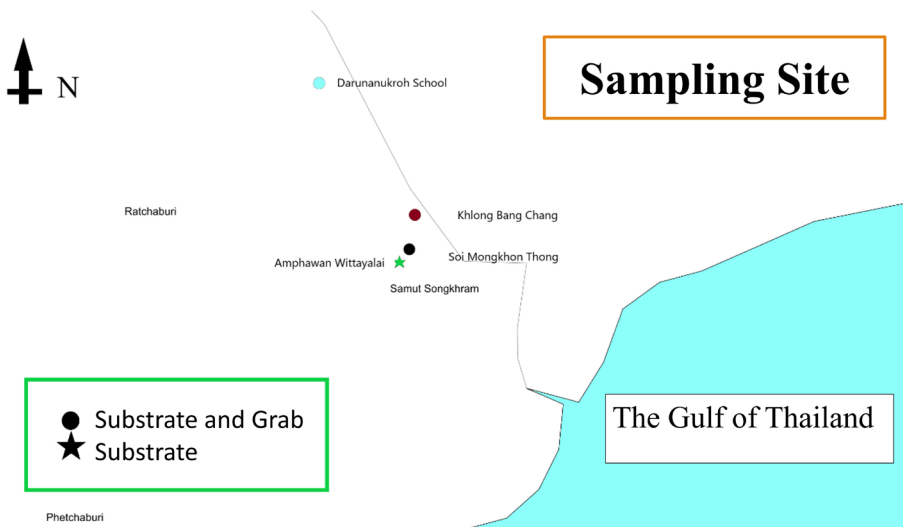
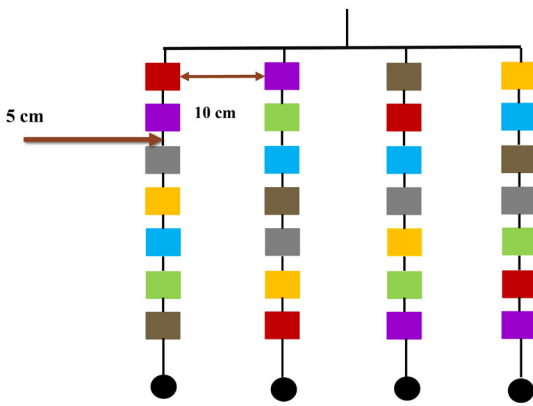


Figure 1. Sampling sites in Amphawa Estuary, Samut Songkhram Province.

ในแต่ละสถานีสำรวจ ทำการเก็บตัวอย่างเดือนละหนึ่งครั้งตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565 และดำเนินการเก็บตัวอย่างแอมฟิพอดด้วย 2 วิธีการ ดังนี้

1. การเก็บตัวอย่างด้วยแผ่นล่อซึ่งทำมาจากวัสดุ 7 ประเภท ได้แก่ กาบมะพร้าว แปรงขัดผ้า พรหมเช็ดเท้า เปลือกหอยนารม แผ่นกรองหยาบ แผ่นกรองละเอียด และ แผ่น PE Board (Figure 2)



2. การเก็บตัวอย่างด้วยวิธี Ekman Grab ในบริเวณ 3 สถานี ได้แก่ โรงเรียนครุณานุเคราะห์ บริเวณซอยมังกรทอง และคลองบริเวณซอยบางช้าง โดยแต่ละสถานีจะทำการเก็บตัวอย่างสามซ้ำ จากนั้นนำไป sieve ด้วยตะแกรงร่อนขนาดตา 0.5 มิลลิเมตรและรักษาสภาพด้วยแอลกอฮอล์ 95%

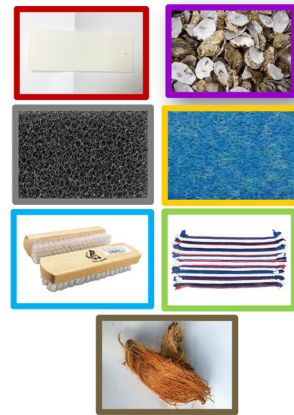


Figure 2. Seven types of settlement pad using in this study.

การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ

นำตัวอย่างที่เก็บได้จากภาคสนามจำแนกชนิด ได้กล้องจุลทรรศน์ Light Microscope และทำการศึกษารัศมีของ *G. gilesi* และ *G. gravipes* (Figure 3) แยกชิ้นส่วนที่ใช้ในการระบุชนิด โดยการระบุชนิดใช้เอกสาร Asari and Myers (1985) และ Barnard (1935) นับจำนวนของแอมฟิพอดทั้งสองชนิดที่พบในแต่ละเดือนเพื่อเปรียบเทียบความหนาแน่น

รวบรวมข้อมูลชนิด ศึกษาพื้นฐานของแอมฟิพอดสกุล *Grandidierella* ทุกชนิดที่พบในประเทศไทยจากเอกสารอ้างอิงและสิ่งอ้างอิง และจากตัวอย่างจริงที่เก็บได้จากภาคสนาม หรือ

ตัวอย่างที่เก็บรักษาไว้ ณ พิพิธภัณฑ์ต่าง ๆ ในประเทศไทย และจัดทำรูปวิธานการจำแนกชนิดของแอมฟิพอดสกุลนี้ในประเทศไทย

ตัวอย่างศึกษาทั้งหมดถูกเก็บรักษาอย่างถาวรไว้ ณ ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

ผลและวิจารณ์

แอมฟิพอดสกุล *Grandidierella* ในอัมพวาสมุทร

จากการสำรวจภาคสนามบริเวณแม่น้ำและคลองสาขา ในท้องที่อำเภออัมพวา จังหวัด

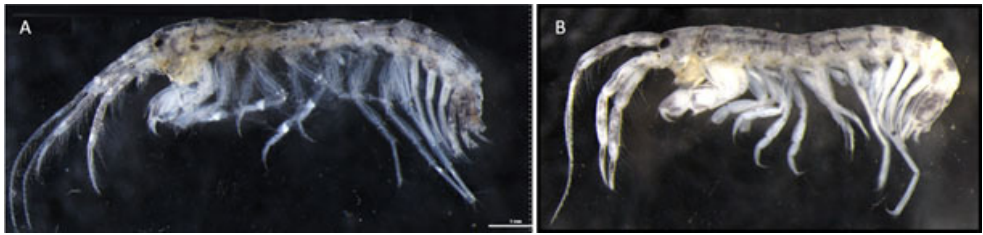


Figure 3. *Grandidierella* spp. found in Amphawa Estuary A. *G. gravipes* and B. *G. gilesi*.

สมุทรสงคราม พบแอมฟิพอดสกุล *Grandidierella* 2 ชนิด ได้แก่ *Grandidierella gilesi* และ *Grandidierella gravipes* (Figure 3) โดยสามารถจำแนกลักษณะเฉพาะดังแสดงใน Table 1 ซึ่งลักษณะเฉพาะในการแยกแอมฟิพอดทั้งสองชนิดออกจากกัน ได้แก่ Gnathopod 2, Uropod 3 ที่อยู่ในส่วนของ ramus และลักษณะของปล้องข้อที่สองในส่วนของ ramus เช่นเดียวกับการใช้ลักษณะจำแนกของ Barnard (1935); Asari and Myers (1985)

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนของแอมฟิพอดทั้งสองชนิดพบว่าในแผ่นล่องตัวอย่างพบ *G. gravipes* มีความหนาแน่นมากกว่า *G. gilesi* ในขณะที่วิธีการใช้ Ekman Grab สามารถจับ *G. gilesi* มากกว่า (Figure 7, 8) เนื่องจากการใช้ Ekman Grab เป็นการเก็บตัวอย่างบริเวณหน้าดิน แต่ในส่วนแผ่นล่องติดตั้งระหว่างผิวน้ำกับท้องน้ำทำให้แหล่งอาศัยมีความแตกต่างกัน นอกจากนี้พบว่า *G. gilesi* มีพฤติกรรมในการสร้างท่อจากตะกอนบริเวณพื้นท้องน้ำในขณะที่พฤติกรรมนี้ไม่พบใน *G. gravipes* อาจเป็นปัจจัยที่ทำให้จำนวนของทั้ง 2 ชนิดที่เก็บด้วยเครื่องมือต่างกันมีปริมาณแตกต่างกัน โดยจำนวนแอมฟิพอดทั้งสองชนิดมีแนวโน้มการกระจายคล้ายคลึงกันคือพบมากที่สุดในเดือนมีนาคม และน้อยลงในเดือนเมษายนและพฤษภาคมตามลำดับ

***Grandidierella gravipes* Barnard, 1935**

(Figures 3A, 4)

Grandidierella gravipes Barnard, 1935: first page of the original describing in Barnard (1935). Type locality: Songkhla lek, Songkhla Province, Thailand.

Material examined. Ten males (THNHM-IV-20168) and 10 females (THNHM-IV-20169), central Thailand, Samut Songkhram Province, Amphawa Estuary, Soi Mongkhon Thong, 13°25'55.4"N 99°57'35.6"E, 20.VIII..2022, K. Saneewong Na Ayuthaya leg.

ลักษณะ ลำตัวสีเหลืองอ่อนและมีสีน้ำตาลดำแทรกอยู่ทั่วไป

หัว หนวดคู่ที่ 1 (Antenna 1) ยาวกว่าหนวดคู่ที่ 2 (Antenna 2) ในส่วนของเส้นหนวด (flagellum) มี 16 ข้อปล้อง ดวงตากลมสีดำ หนวดคู่ที่ 1 ในส่วนของปล้องที่ 1 (article 1) ส่วนขอบด้านบน (posterior) มีขนและหนามเล็กน้อย อัตราส่วนของ peduncle เป็น 2:3:1 และเส้นหนวด ยาวกว่า peduncle, หนวดคู่ที่ 2 มีขนปกคลุมเล็กน้อย peduncle ยาวกว่า เส้นหนวด, เส้นหนวด ของ หนวดคู่ที่ 2 มีขนปกคลุมเยอะกว่าแต่มีขนาดที่สั้นกว่าของเส้นหนวดใน หนวดคู่ที่ 1, Mandible palp อัตราส่วนเป็น 2:3:4 ในส่วนของข้อที่ 3 มีขนาดค่อนข้างกว้าง ขาว รวมถึงมีขนค่อนข้างมาก ข้อที่ 2 มีขนประมาณ 6-7 เส้น



Figure 4. *Grandidierella gravipes*: A1, Antenna 1; A2, Antenna 2; G1, Gnathopod 1; G2, Gnathopod 2; P3, Pereopod 3; P4, Pereopod 4; P5, Pereopod 5; P6, Pereopod 6; P7, Pereopod 7.



Figure 5. *Grandidierella gravipes*: LL, Lower lip; UP, Upper lip; MD, Mandible; MX1, Maxilla 1; MX2, Maxilla 2; MP, Maxilliped.

Maxilliped มี ยอดฟัน (Apical spine teeth) ก่อนข้างขวา palp ข้อที่ 2 มีขนาดใหญ่กว่าข้ออื่นๆ ในส่วนของข้อที่ 3 มีขนปกคลุมและมีหนามเล็กน้อยและตัวขนมีขนาดที่สั้นกว่า Dactylus

ขา Gnathopod 1 มีขนาดใหญ่ มีรูปร่าง

เป็นแบบ subchelate carpus มีขนาดใหญ่เกือบเท่า propodus, Gnathopod 2 รูปร่างเรียว carpus ยาวกว่า propodus และ propodus มีขนปกคลุมขาเดินคู่ที่ 3 (Pereopods 3) coxa มีลักษณะเป็นแบบ subquadrate, ขาเดินคู่ที่ 4 (Pereopods 4)

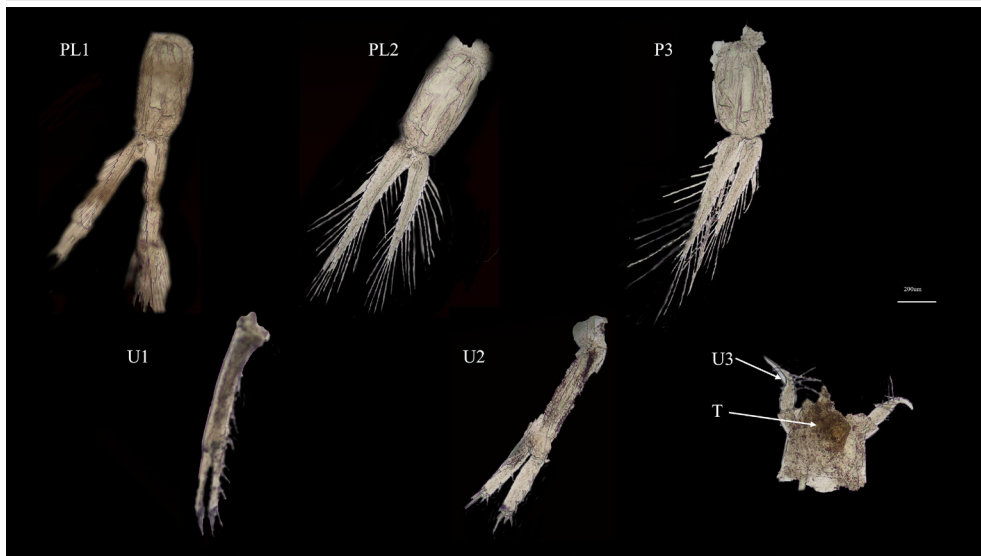


Figure 6. *Grandidierella gravipes*: PL1, Pleopod 1; PL2, Pleopod 2; PL3, Pleopod 3; U1, Uropod 1; U2, Uropod 2; U3, Uropod 3; T, Telson.

coxa เป็นแบบ subtriangular อัตราส่วนความยาวของ ขาเดินคู่ที่ 5-7 (Pereopod 5-7) มีอัตราส่วนความยาวอยู่ที่ 4:6:7

หาง Uropod 1 มี peduncle ที่ยาวกว่า ramus, Uropod 3 ramus เป็นรูปแบบเดี่ยวและมีลักษณะเป็นตะขอแผ่ออกทางด้านข้าง ในส่วนปลายมีขนอยู่รอบๆ ตัว ramus, Telson ตรงบริเวณขอบของ posterior มีขนหนามที่ยาว

นิเวศวิทยา พบอาศัยบริเวณปากแม่น้ำ โดยมักพบอยู่กับเศษไม้ลอยน้ำที่มีสาหร่ายปกคลุม (Asari and Myers, 1981)

การแพร่กระจาย ไทย (จังหวัดสงขลา และสมุทรสงคราม) อินเดีย (Barnard, 1935; Asari and Myers, 1985)

หมายเหตุ แอมฟิพอดชนิดนี้คล้ายกับชนิด *Grandidierella gilesi* มากทั้งขนาดและสีสัน แต่อย่างไรก็ตามสามารถแยก *G. gravipes* ออกจาก *G. gilesi* ได้ดังแสดงใน Table 1

แอมฟิพอดสกุล *Grandidierella* ที่พบในประเทศไทย

แอมฟิพอดสกุล *Grandidierella* ที่พบในประเทศไทยมีทั้งหมด 6 ชนิด ได้แก่ *G. gilesi* Chilton, 1921; *G. gravipes* Barnard, 1935; *G. megnae* Giles, 1890; *G. phetraensis* Wongkamhaeng *et al.*, 2013 และ *G. halophilus* Wongkamhaeng *et al.*, 2012 ซึ่งลักษณะสัณฐานภายนอกที่สำคัญที่ใช้ในการจำแนกชนิดได้แก่ Uropod 3, Gnathopod 2 และ Telson ดูรายละเอียดใน Table 2

Key to the Thai *Grandidierella* species in Thailand

1. Uropod 3, rami curved, and ramus has only one segment..... *G. gravipes*
- Uropod 3, rami not curved, and ramus has second segments. 2
2. Telson Broad. 3
- Telson subtrapezoidal. 4

Table 1. Comparative characteristics of *Grandidierella gilesi* and *Grandidierella gravipes*.

Characters	<i>G. gravipes</i>	<i>G. gilesi</i>
Gnathopod 2	Short setae	Long setae
Uropod 3 ramus	Curved unciately outwards	Straight
Uropod 3 ramus has second article	No	Yes
Ratio Pereopod 5,6,7	4:6:7	6:9:11

Table 2. Comparative characteristics of *Grandidierella* species in Thailand.

	<i>Grandidierella</i> in Thailand				
	<i>G. gilesi</i>	<i>G. gravipes</i>	<i>G. megnae</i>	<i>G. phet-raensis</i>	<i>G. halophi-lus</i>
Uropod 3 ramus curved unciately outwards	-	/	-	-	-
Gnathopod 2 – setae of carpus long more than propodus including dactylus	/	-	-	-	-
Uropod 3 ramus has second article	/	-	/	/	/
Telson-Board	/	/	/	-	-
Telson-subtrapezoidal	-	-	-	/	/

- 3. Gnathopod 2, setae of carpus longer than propodus including dactylus. *G. gilesi*
- Gnathopod 2, setae of carpus shorter than propodus including dactylus. *G. megnae*
- 4. Flagellum of antenna 1, with 22 segments..... *G. halophilus*
- Flagellum of antenna with 14 segments..... *G. phetraensis*

สรุป

จากการศึกษาพบว่ามีการพบ *G. gravipes* และ *G. gilesi* ในบริเวณพื้นที่เอสทุรี อัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่ง *G. gravipes* ไม่มีรายงานในประเทศไทยตั้งแต่ปี ค.ศ. 1925 ปัจจุบันประเทศไทยมีการพบ *Grandidierella* ทั้งหมด 6 ชนิด และจำนวนของ *G. gravipes* และ *G. gilesi* เป็นไปในทิศทางเดียวกันคือมีความหนาแน่นมากในเดือนมีนาคมและน้อยลงตามลำดับ ในส่วนของแผ่นต่อโดย *G. gravipes*

มีมากในแผ่นรองละเอียด ส่วน *G. gilesi* มีมาก สกูด *Grandidierella* และความสัมพันธุ์อื่น ๆ ใน P.E. board การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ในอนาคต บริเวณพื้นที่อัมพวาสามารถศึกษาแอมฟิพอด คำนิยาม

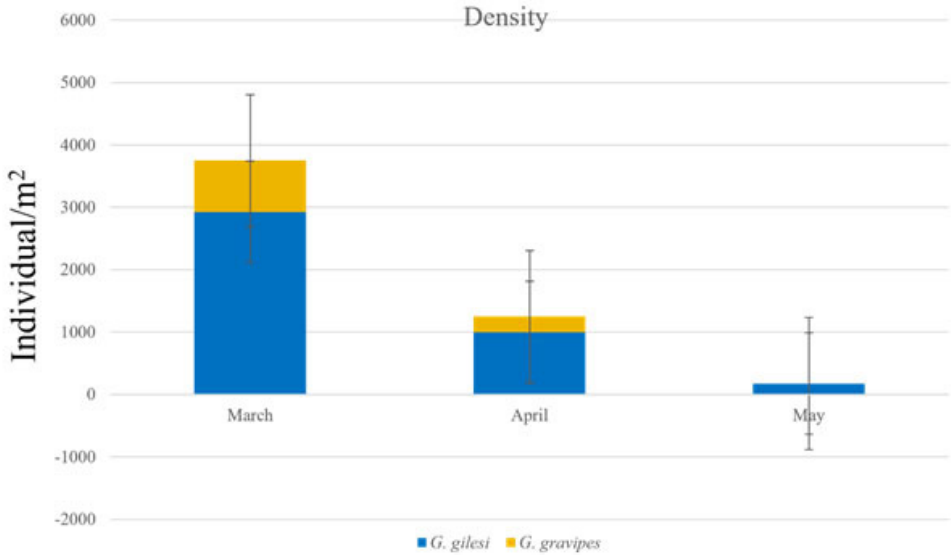


Figure 7. *Grandidierella* spp. Density in the study.

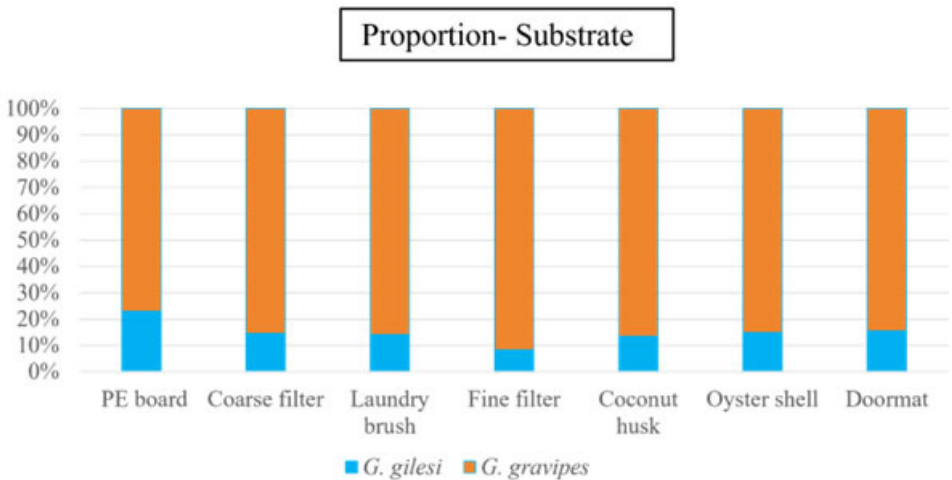


Figure 8. *Grandidierella* spp. Proportion in different types of substrates.

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มก. ประจำปีการศึกษา 2565 (Undergraduate Research Matching Fund: URMF) ขอขอบคุณภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ที่มอบทุนสนับสนุนทุนงานวิจัย และสนับสนุนพื้นที่เครื่องมือในการทำงานวิจัย ขอขอบคุณ ดร.พัชร ดนัยสวัสดิ์ ที่สนับสนุนพาหนะเดินทางเก็บตัวอย่าง

เอกสารอ้างอิง

- จังหวัดสมุทรสงคราม. **ที่ตั้งและอาณาเขต**. แหล่งที่มา <http://www.samutsongkhram.go.th/V2013/index.php/11-about/4-2013-09-06-07-30-17> 18 มกราคม 2566
- จังหวัดสมุทรสงคราม. **สภาพภูมิประเทศ**. แหล่งที่มา <http://www.samutsongkhram.go.th/V2013/index.php/11-about/5-2013-09-06-07-32-55> 18 มกราคม 2566
- ฉรงค์ฤทธิ์ เลิศเกษรวิทยา. 2560. ความหลากหลายทรัพยากรชีวภาพบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม. ศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน.
- คณัย สมใจ อรุมา พาลเสื่อ และสมหมาย เชี่ยววาริสัจจะ. 2551.ความเป็นพิษและประสิทธิภาพของน้ำมันกานพลูในการสลบปลากัดเงินวารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 11(2): 31-38.
- เสาวภา อังสุกานิชและเอกรินทร์ รอดเจริญ. 2555. พรรณสัตว์พื้นใต้น้ำกลุ่มครัสเตเชีย: ออสตราคอด แอมฟิพอด ไอโซพอด และทาไดนาเชียน ในทะเลสาบสงขลา. สำนักงานคณะกรรมการ วิจัยแห่งชาติ, กรุงเทพมหานคร. สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร. 2555. การดำเนินการด้านการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล 25 ลุ่มน้ำ และแบบจำลองน้ำท่วมน้ำแล้ง ลุ่มน้ำแม่กลอง. สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน). 2561. สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 7. ลุ่มน้ำแม่กลอง. แหล่งที่มา <http://water.dwr.go.th/wrro7/index.php/th/2018-05-04-04-13-04/2018-05-04-04-14-54> 22 มกราคม 2566
- Asari K. and A.A. Myers. 1985. Taxonomic studies on the genus *Grandidierella* Cou-tiere (Crustacea, Amphipoda). IV. Indian species, **Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle** 1–2: 237–256.
- Azman, R. Kamini, S. Balqis, B.S. Nurshazwan, J. Wongkamhaeng, K. Bussarawit, S. Ali, E.A. Lee, Y. Ephrime, B.M. and M. Won. 2022. The amphipod (Crustacea: Peracarida) of Southeast Asia and the neighbouring regions: an updated checklist with new records of endemic species. **PMBC research Bulletin** 78: 42–84.
- Barnard, K.H. 1935. Report on some Amphipoda, Isopoda and Tanaidacea in the collections on Indian Museum. **Records of the Indian Museum** pp. 279–319.
- Horton, T. Lowry, J. De Broyer, C. Bellan-Santini, D. Coleman, C.O. Copila-Ciocianu, D. Corbari, L. Costello, M.J. Daneliya, M. Dauvin, J.-C. Fišer, C. Gasca, R. Grabowski, M. Guerra-García, J.M. Hendrycks, E. Hughes, L. Jaume, D. Jazdzewski, K. Kim, Y.-H. King, R. Krapp-Schickel, T. LeCroy, S. Lörz, A.-N. Mamos, T. Senna, A.R. Serejo, C. Souza-Filho, J.F. Tandberg, A.H. Thomas, J.D. Thurston, M. Vader, W. Väinölä, R. Vonk, R. White, K. Zeidler,

- W. (2023). **World Amphipoda Database.** *Grandierella Coutière, 1904*. Downloaded from <https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=205825> on 31 January 2023
- Maeklong Internet Information Server. 2000. **Mae Klong River**. Downloaded from [http://irre.ku.ac.th/MIIS/miis\(wdevelop\)/mkm.htm](http://irre.ku.ac.th/MIIS/miis(wdevelop)/mkm.htm) on 11 January 2023.
- Wongkamhang, K., C.O. Coleman and P. Pholpunthin. 2013. Three new species from the Aoridae and Maeridae (Crustacea, Amphipoda) from Thai waters. **Zootaxa** 3693(4): 503–533.
- Wongkamhaeng, K., B.A.R. Azman and P. Pholphanthin. 2012. *Grandierella Halophilus* a new species of the family Aoridae (Crustacea: Amphipoda) from the salt pans of The Inner Gulf of Thailand. **Raffles Bulletin of Zoology** 60: 433–447.
-