

บทที่ 3

ผลการศึกษา

3.1 คุณภาพน้ำ

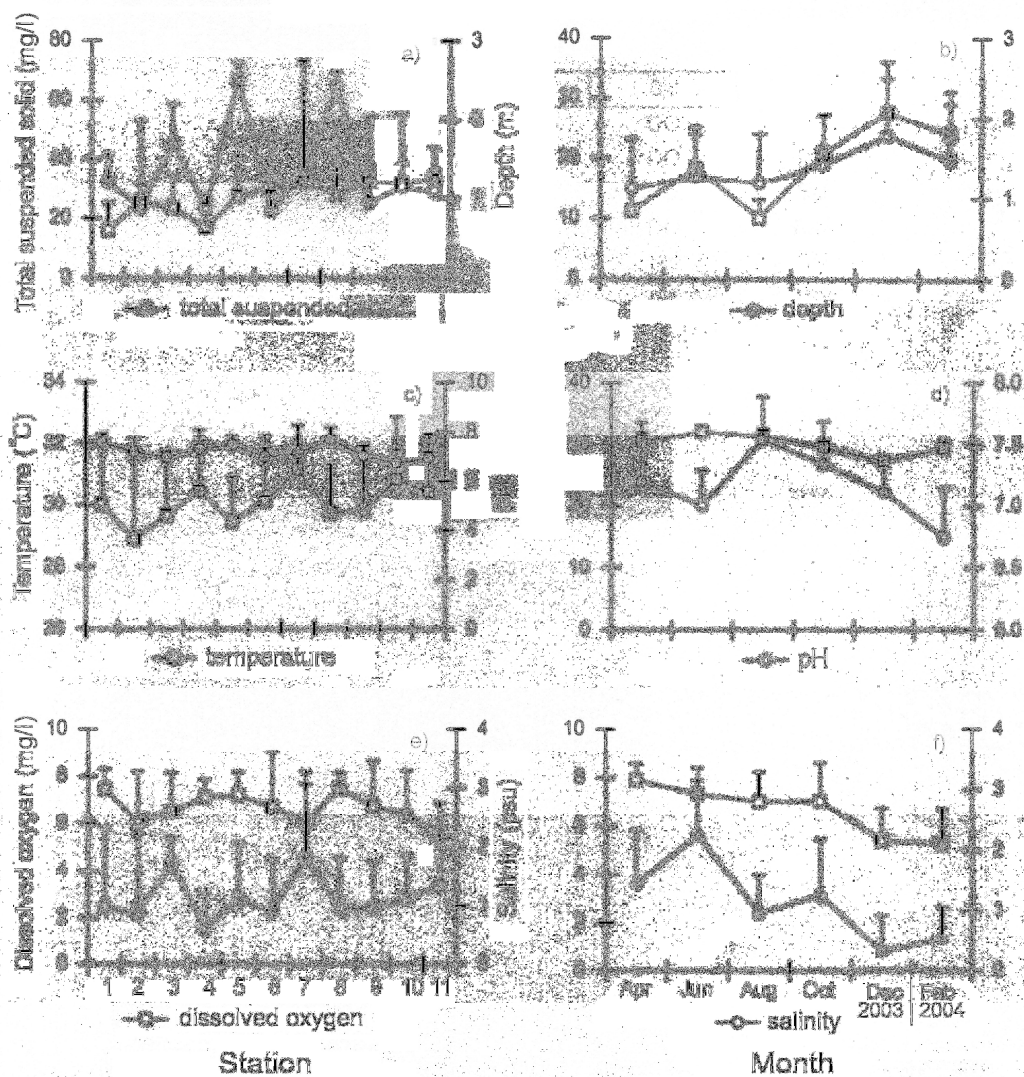
ความลึกของน้ำแต่ละสถานีมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.8 – 2.5 ม. โดยสถานีที่มีความลึกมากที่สุดคือสถานี 5 มีความลึกอยู่ในช่วง 2.3-2.8 ม. ส่วนสถานีที่ตื้นมากที่สุดคือสถานี 6 ลึก 0.5-1.2 ม. ความลึกเฉลี่ยทั้ง 11 สถานี 1.4 ม. (รูปที่ 3a) อย่างไรก็ตามในช่วงฤดูฝนตลิ่งระดับน้ำสูงกว่าฤดูอื่นๆ (รูปที่ 3b) ปริมาณตะกอนแขวนลอยในน้ำระหว่างสถานีอยู่ในช่วง 16.0 - 32.9 มก./ลิตร (รูปที่ 3a) ในขณะที่ค่าเฉลี่ยระหว่างฤดูกาลอยู่ในช่วง 17.6 - 37.1 มก./ลิตร แตกต่างกันไม่มาก โดยในช่วงฤดูฝนตลิ่งปริมาณตะกอนแขวนลอยในน้ำเฉลี่ยสูงกว่าฤดูอื่นๆ (รูปที่ 3b)

อุณหภูมิของน้ำระหว่างสถานี (28.9 – 31.2 °C) และระหว่างฤดูกาล (27.4 – 32.1 °C) แตกต่างกันไม่มาก (รูปที่ 3c-3d) พีเอชในแต่ละเดือนและแต่ละสถานีพบว่ามีความแตกต่างกันน้อยโดยมีค่าเฉลี่ยตลอดการเก็บตัวอย่างอยู่ในช่วง 6.7 – 7.5 พีเอชของน้ำในฤดูฝน (6.7) ต่ำกว่าฤดูกาลอื่น (7.0–7.5) เล็กน้อย (รูปที่ 3d) ออกซิเจนที่ละลายน้ำเฉลี่ยในเชิงสถานีอยู่ในช่วง 5.5 – 7.5 มก./ล. และในเชิงฤดูกาลอยู่ในช่วง 5.2 – 7.9 มก./ล. โดยในฤดูฝนมีค่าน้อยกว่าเช่นเดียวกับพีเอช (รูปที่ 3e-3f) ความเค็มของน้ำอยู่ในช่วง 0 – 4 พีพีที (รูปที่ 3e) ความเค็มเฉลี่ยของน้ำในฤดูฝน (0.3-0.5 พีพีที) ต่ำกว่าฤดูกาลอื่น (1.0 –2.3 พีพีที) เล็กน้อย (รูปที่ 3f)

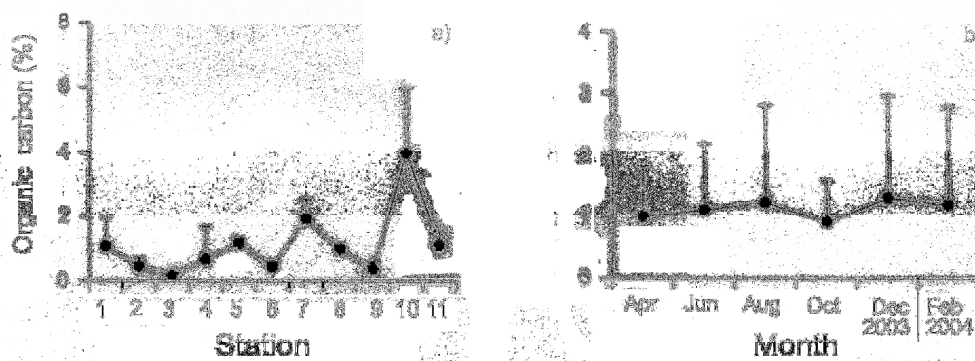
3.2 คุณภาพดินตะกอน

ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดินระหว่างสถานีมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.39% (สถานี 3) – 3.98% (สถานี 10) ซึ่งมีค่าที่แตกต่างกันมากเฉพาะบางสถานี ได้แก่ สถานี 10 ซึ่งมีค่าสูงที่สุด คือ 5.80% ในเดือนสิงหาคม สถานี 3 มีค่าน้อยที่สุด คือ 0.11% ในเดือนตุลาคม (รูปที่ 4a) แต่มีความแปรผันตามฤดูกาลเล็กน้อย (รูปที่ 4b) โดยอยู่ในช่วง 0.92 % (ตุลาคม) - 1.31% (สิงหาคม)

องค์ประกอบของอนุภาคเม็ดดินและโครงสร้างของดินมีการเปลี่ยนแปลงในรอบปีบ้าง แต่ความแตกต่างในแต่ละสถานีสูง คือ สถานี 1 เป็น sandy clay loam สถานี 2 เป็น sandy loam สถานี 3 และ 4 เป็น sand สถานี 5 และ 8 เป็น silty clay loam สถานี 6 และ 7 เป็น silt loam สถานี 9 เป็น loam สถานี 10 เป็น clay และ สถานี 11 เป็นสถานีที่มีโครงสร้างของดินหลายแบบ (ตารางที่ 1)



รูปที่ 3. คุณภาพน้ำ (ค่าเฉลี่ย+ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) ในทะเลสาบตอนบนในแต่ละสถานี และเดือนตั้งแต่ เม.ย. 2546 - ก.พ. 2547



รูปที่ 4. ปริมาณอินทรีย์คาร์บอน (ค่าเฉลี่ย+ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) ในทะเลสาบตอนบน ในแต่ละสถานีและเดือนตั้งแต่ เม.ย. 2546 - ก.พ. 2547

ตารางที่ 1. ขนาดอนุภาคตะกอนดินในทะเลสาบสงขลาตอนบนตั้งแต่ เม.ย. 2546 - ก.พ. 2547

| 17-19 April 2003 | | | | | 18-20 October 2003 | | | | |
|------------------|-------|-------|-------|-----------------|--------------------|-------|-------|-------|-----------------|
| Station | %Clay | %Silt | %Sand | Soil structure | Station | %Clay | %Silt | %Sand | Soil structure |
| 1 | 20.9 | 21.5 | 57.6 | Loam | 1 | 22.3 | 22.1 | 55.6 | Sandy clay loam |
| 2 | 12.7 | 28.3 | 59.0 | Sandy loam | 2 | 21.6 | 15.9 | 62.5 | Sandy clay loam |
| 3 | 8.4 | 1.0 | 90.6 | Sand | 3 | 4.1 | 0.7 | 95.2 | Sand |
| 4 | 5.7 | 2.9 | 91.4 | Sand | 4 | 8.4 | 1.4 | 90.2 | Sand |
| 5 | 45.5 | 52.1 | 2.3 | Silty clay | 5 | 35.9 | 53.6 | 10.5 | Silty clay loam |
| 6 | 21.0 | 69.1 | 9.9 | Silt loam | 6 | 10.3 | 68.1 | 21.6 | Silt loam |
| 7 | 18.2 | 42.8 | 39.0 | Loam | 7 | 26.2 | 58.4 | 17.4 | Silt loam |
| 8 | 41.9 | 87.7 | 0.4 | Silty clay | 8 | 30.9 | 57.4 | 11.7 | Silty clay loam |
| 9 | 12.8 | 50.0 | 37.4 | Loam | 9 | 13.6 | 55.9 | 28.4 | Silt loam |
| 10 | 34.2 | 63.5 | 12.3 | Silty clay loam | 10 | 65.8 | 22.8 | 11.4 | Clay |
| 11 | 13.7 | 23.9 | 62.4 | Sandy loam | 11 | 57.8 | 35.3 | 26.9 | Clay loam |

| 14-15 June 2003 | | | | | 28-29 December 2003 | | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|-----------------|
| Station | %Clay | %Silt | %Sand | Soil structure | Station | %Clay | %Silt | %Sand | Soil structure |
| 1 | 30.9 | 21.5 | 47.6 | Sandy clay loam | 1 | 21.4 | 23.3 | 55.3 | Sandy clay loam |
| 2 | 17.6 | 10.4 | 72.0 | Sandy loam | 2 | 21.0 | 19.4 | 59.6 | Sandy clay loam |
| 3 | 6.1 | 0.1 | 93.8 | Sand | 3 | 3.9 | 0.9 | 95.2 | Sand |
| 4 | 6.7 | 1.6 | 91.7 | Sand | 4 | 8.9 | 1.4 | 89.7 | Sand |
| 5 | 38.8 | 61.1 | 0.0 | Silty clay loam | 5 | 36.2 | 49.1 | 14.7 | Silty clay loam |
| 6 | 12.9 | 69.3 | 17.8 | Silt loam | 6 | 9.5 | 59.6 | 30.8 | Silt loam |
| 7 | 27.3 | 71.4 | 1.3 | Silty clay loam | 7 | 23.6 | 51.6 | 24.8 | Silt loam |
| 8 | 36.8 | 62.0 | 1.2 | Silty clay loam | 8 | 30.1 | 52.6 | 17.3 | Silty clay loam |
| 9 | 13.2 | 23.0 | 63.8 | Sandy loam | 9 | 13.5 | 47.7 | 38.9 | Loam |
| 10 | 45.6 | 43.0 | 11.4 | Silty clay | 10 | 63.8 | 20.1 | 16.0 | Clay |
| 11 | 56.6 | 42.6 | 0.8 | Silty clay | 11 | 35.4 | 30.6 | 34.0 | Clay loam |

| 9-12 August 2003 | | | | | 26-28 February 2004 | | | | |
|------------------|-------|-------|-------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|-----------------|
| Station | %Clay | %Silt | %Sand | Soil structure | Station | %Clay | %Silt | %Sand | Soil structure |
| 1 | 7.8 | 2.4 | 89.8 | Sand | 1 | 11.6 | 4.3 | 83.9 | Loamy sand |
| 2 | 15.0 | 26.1 | 58.9 | Loam | 2 | 17.6 | 20.5 | 61.9 | Sandy loam |
| 3 | 4.8 | 0.5 | 94.7 | Sand | 3 | 8.2 | 1.3 | 90.5 | Sand |
| 4 | 5.0 | 2.4 | 91.6 | Sand | 4 | 8.0 | 6.5 | 85.5 | Loamy sand |
| 5 | 38.5 | 66.8 | 1.7 | Silty clay loam | 5 | 48.3 | 53.2 | 0.5 | Silty clay |
| 6 | 11.3 | 60.1 | 2.6 | Silt | 6 | 16.7 | 81.1 | 2.2 | Silt loam |
| 7 | 17.2 | 75.5 | 7.3 | Silt loam | 7 | 20.5 | 65.5 | 3.7 | Silty clay loam |
| 8 | 35.4 | 64.0 | 0.6 | Silty clay loam | 8 | 38.9 | 60.0 | 1.2 | Silty clay loam |
| 9 | 8.8 | 59.0 | 32.2 | Silt loam | 9 | 14.2 | 38.3 | 47.5 | Loam |
| 10 | 32.7 | 33.5 | 33.8 | Clay loam | 10 | 55.9 | 39.4 | 4.8 | Clay |
| 11 | 47.2 | 45.0 | 7.7 | Silty clay | 11 | 28.0 | 52.6 | 19.4 | Silt loam |

3.3. ความหลากหลายของแอมฟิพอด

แอมฟิพอดที่พบในช่วงเดือนเมษายน 2546 – เดือนกุมภาพันธ์ 2547 มีทั้งหมด 10 วงศ์ 14 สกุล 16 ชนิด (ตารางที่ 2) จำนวนชนิดของแอมฟิพอดที่พบในแต่ละสถานีในการเก็บตัวอย่างแต่ละครั้ง (เดือน) อยู่ในช่วง 2-12 ชนิด สถานี 6 มีความหลากหลายมากที่สุด (12 ชนิด) รองลงมาคือ สถานี 3 (11 ชนิด) และ สถานี 1, 9 (10 ชนิด) ส่วนสถานี 5 ซึ่งเป็นสถานีที่อยู่ตอนกลางของทะเลสาบมีน้อยที่สุด (2 ชนิด) (รูปที่ 46a) เมื่อพิจารณาในเชิงเวลาพบว่าในเดือนตุลาคมมีความหลากหลายมากที่สุด (15 ชนิด) และในเดือนธันวาคมมีน้อยที่สุด (8 ชนิด) (รูปที่ 46b) แอมฟิพอดที่พบมีความหลากหลายของขนาด (2-9 มม.) แต่ส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก (< 5 มม.) *Kamaka* cf. *taditadi* เป็นแอมฟิพอดที่พบว่ามีกระจายอยู่ทุกสถานี ทุกฤดูกาล และมีความชุกชุมมากที่สุด (รูปที่ 23) โดยพบอยู่ในช่วง 80.2 – 94.2 % (เฉลี่ย 89.2%) ของแอมฟิพอดที่พบทั้งหมด (เฉลี่ย 208-4698 ตัว/ตร.ม.) ในเชิงสถานี และ 74.1 – 98.2 % (เฉลี่ย 87.3%) ของแอมฟิพอดที่พบทั้งหมด (เฉลี่ย 448-1552 ตัว/ตร.ม.) ในเชิงเวลาและพบสูงสุด 16486 ตัว/ตร.ม. ในเดือนธันวาคม 2546 ที่ สถานี 6 *K. cf. taditadi* มีรูปร่างแตกต่างกันระหว่างตัวผู้และตัวเมียโดยตัวผู้มีก้ามและโคนหนวดคู่ที่สองใหญ่กว่าตัวเมียอย่างเห็นได้ชัด (รูปที่ 23) ตัวเต็มวัยมีความยาว 1.9 – 3.2 มม. ลำตัวสีเหลืองอ่อนหรือน้ำตาลอ่อนมีจุดสีน้ำตาลแกมสีม่วงอ่อนเล็กๆกระจายอยู่ทั่วไปบริเวณลำตัวและรยางค์ โคนหนวดคู่ที่สองและ propodus ของก้ามคู่ที่สองในตัวผู้ระยะวัยรุ่นจะค่อยๆแผ่ขยายกว้างขึ้นจนเป็นตัวเต็มวัย ตัวเมียวางไข่ครั้งละ 4-6 ฟอง พบตัวเมียมากกว่าตัวผู้โดยเป็นตัวเมียเฉลี่ยถึง 75.35 % และวางไข่ตลอดปีแต่พบตัวเมียมีไข่มากที่สุดในเดือนตุลาคม 2546 โดยพบ 18.9 % ของตัวเมียทั้งหมด เมื่อคำนวณค่า biomass ของตัวเต็มวัยพบว่ามมีมวลชีวภาพเฉลี่ย (น้ำหนักแห้ง) 0.000242 กรัม/ตัว (n=60)

ส่วนชนิดอื่นๆถึงแม้ว่าพบในสัดส่วนที่ไม่มากแต่สามารถพบได้บ่อยทุกครั้งของการเก็บตัวอย่าง ได้แก่ *P. longicaudata* มีขนาดใกล้เคียงกับ *K. cf. taditadi* คือ 2-3 มม. ความชุกชุมเฉลี่ย 36-338 ตัว/ตร.ม. แอมฟิพอดชนิดนี้พบมากบริเวณสถานีริมฝั่ง โดยเฉพาะสถานีที่มีโครงสร้างของตะกอนดินเป็นทรายในทุกฤดูกาล *G. taihuensis* ขนาด 4-5 มม. ความชุกชุมเฉลี่ย 28-65 ตัว/ตร.ม. เป็นแอมฟิพอดที่มีการกระจายบริเวณสถานีริมฝั่งในความหนาแน่นใกล้เคียงกัน โดยพบในทุกฤดูกาล เช่นเดียวกับ *P. longicaudata* *Cerapus* sp. เป็นแอมฟิพอดเพียงชนิดเดียวที่มักพบอยู่ในท่อที่สร้างขึ้นจากซากอินทรีย์วัตถุอาศัยอยู่ตามพื้นดินและกอสหาร่ายใต้น้ำ มีขนาด 5-6 มม. (3-95 ตัว/ตร.ม.) พบมากในฤดูร้อนในสถานีตอนบนของพื้นที่ศึกษา *P. cf. acuticoxa* ขนาด 4-5 มม.

ความชุกชุมเฉลี่ย 19-54 ตัว/ตร.ม. ที่มีการกระจายเช่นเดียวกับ *K. cf. taditadi* ส่วนชนิดที่เหลือ นั้นพบน้อย (<20 ตัว/ตร.ม.) และพบในบางครั้งก็เก็บตัวอย่างเท่านั้น (รูปที่ 29)

ตารางที่ 2. ชนิดและการกระจายของแอมฟิพอดทั้ง 11 สถานีในทะเลสาบสงขลาตอนบนตั้งแต่ เม.ย. 2546 - ก.พ. 2547

| Taxa | Distribution occurrence (station no.) | | | | | | Max. density (ind/m ³) |
|------|---------------------------------------|---------------|-------------|-------------|------------|-----------|------------------------------------|
| | Apr. 2006 | Jun | Aug | Oct | Dec | Feb. 2007 | |
| 1 | 38 | 12 | 2 | 5 | 4 | 13883 | 169 |
| 2 | | | | | 4 | 158 | 2 |
| 3 | 19 | | | | | 15 | 81 |
| 4 | 34871011 | | | | 67210 | 48 | 6 |
| 5 | | | | 3 | 67210 | 48 | 6 |
| 6 | 123467891011 | 1234567891011 | 23467891011 | 34567891011 | 1345678910 | 134568910 | 16486 |
| 7 | | 10 | | | | 8 | 9 |
| 8 | 3 | | | 1 | | 80 | 80 |
| 9 | 1334810 | 13346710 | 410 | 34691011 | 4910 | 4910 | 9471 |
| 10 | 34871011 | 10 | 410 | 34691011 | 4910 | 4910 | 886 |
| 11 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 31 |
| 12 | | | 2 | | | 3 | 9 |
| 13 | 1 | | | 11 | | | 10 |
| 14 | 133481011 | 12 | 34871011 | 34691011 | 4910 | 134691011 | 917 |
| 15 | 13 | 12 | | 13 | 13 | | 114 |
| 16 | 3 | | | 8 | | 6 | 6 |

| Taxa | Family | Genus/Species |
|------|-----------------|--|
| 1 | Amphitochidae | <i>Glanopsis</i> sp. Sars, 1895 |
| 2 | Amphitochidae | <i>Amphitochus</i> sp. Sars, 1892 |
| 3 | Aoridae | <i>Grandisora</i> <i>magnum</i> Stubbins, 1939 |
| 4 | Aoridae | <i>Grandisora</i> <i>latissima</i> Stubbins & Sars, 1939 |
| 5 | Aoridae | <i>Grandisora</i> <i>glauca</i> Sars, 1892 |
| 6 | Corophiidae | <i>Kamaka</i> <i>cf. taditadi</i> Thomas & Barnard, 1991 |
| 7 | Hyalidae | <i>Hyale</i> <i>brevipes</i> Chevreux, 1901 |
| 8 | Isaeidae | <i>Gammaropsis</i> sp. Liljeborg, 1855 |
| 9 | Isaeidae | <i>Photis</i> <i>longicaudata</i> Bate & Westwood, 1862 |
| 10 | Ischyroceridae | <i>Cerapus</i> sp. Say, 1817 |
| 11 | Melitidae | <i>Eriopisa</i> <i>chikensis</i> Chilton, 1921 |
| 12 | Melitidae | <i>Melita</i> <i>astillagella</i> Yamato, 1938 |
| 13 | Melitidae | <i>Quadrula</i> <i>longicauda</i> Stubbins, 1937 |
| 14 | Oedicerotidae | <i>Pseudosquilla</i> <i>cf. aculeata</i> Langer, 1973 |
| 15 | Paracanthopidae | <i>Paracanthops</i> <i>revivida</i> Thomson, 1879 |
| 16 | Talitridae | <i>Palaemonetes</i> <i>japonica</i> Tattersall, 1922 |

การศึกษารังนี้ได้อศึกษารูปร่างลักษณะภายนอกของแอมฟิพอดแต่ละชนิดโดยการถ่ายภาพด้วยกล้อง SLR (Single Lens Reflex) ถ่ายภาพ SEM พร้อมทั้งได้วาดภาพ monograph ด้วย แต่ถ่ายภาพ SEM และการวาดภาพ monograph นั้นไม่สามารถทำได้ครบทุกชนิด หรือทุก character ได้ (ตารางที่ 3) เนื่องจากข้อจำกัดบางประการ เช่น จำนวนตัวอย่างไม่เพียงพอ โดยเฉพาะในชนิดที่พบน้อย และ/หรืออวัยวะและร่างกายแตกหักในระหว่างขั้นตอนการแยกชิ้นส่วน (dissection) เพื่อนำมาวาดรูปซึ่งรูปร่างลักษณะของแอมฟิพอดแต่ละชนิดสามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

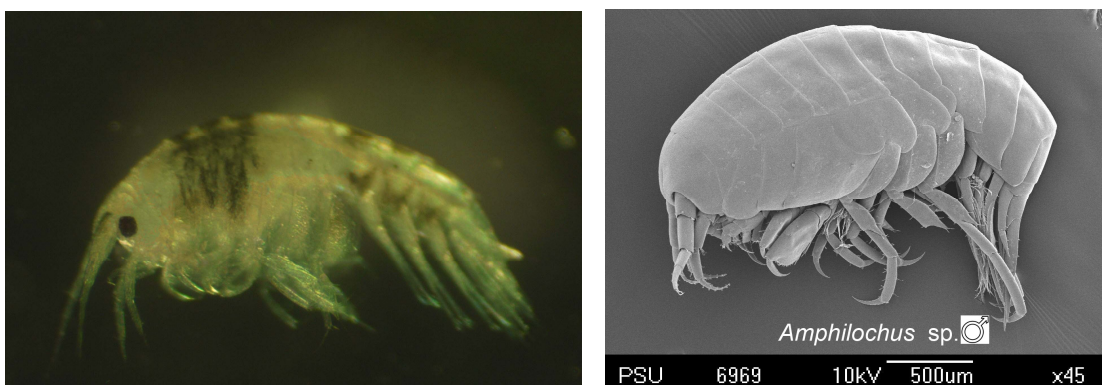
ตารางที่ 3. ภาพถ่าย (photo) ภาพ SEM และภาพวาด monograph ของแอมฟิพอดแต่ละชนิด (x, มี; o, ไม่มี)

| Taxa | Photo | SEM | Monograph |
|--|-----------|-----------|-----------|
| <i>Amphilochus</i> sp. | x | x | x |
| <i>Cerapus</i> sp. | x | x | x |
| <i>Eriopisa chikensis</i> | x | o | x |
| <i>Gammaropsis</i> sp. | x | x | x |
| <i>Glanopsis</i> sp. | x | x | x |
| <i>Grandiclerella glexi</i> | x | x | x |
| <i>Grandiclerella magna</i> | x | x | x |
| <i>Grandiclerella taiwanensis</i> | x | x | x |
| <i>Hyle brevipes</i> | o | x | x |
| <i>Kamaka</i> cf. <i>tschitadi</i> | x | x | x |
| <i>Melita setiflegella</i> | x | o | x |
| <i>Paracallope fluviatilis</i> | x | x | x |
| <i>Periculodes</i> cf. <i>scuticatus</i> | x | x | x |
| <i>Photis longicaudata</i> | x | x | x |
| <i>Platorchestia japonica</i> | x | o | x |
| <i>Quadrivisia bengalensis</i> | x | o | x |
| Total | 15 | 12 | 16 |

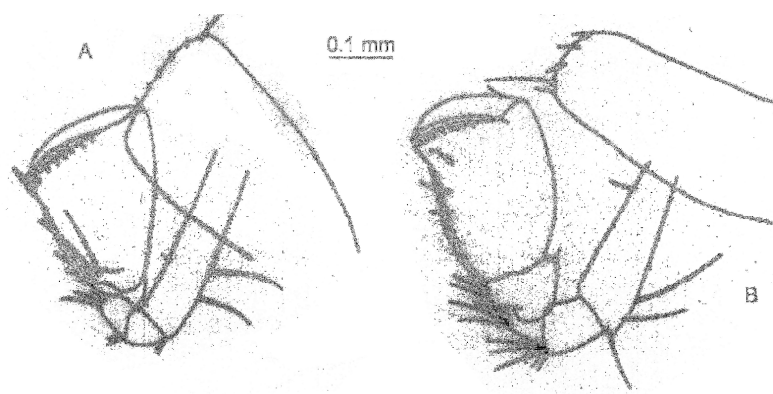
3.3.1 *Amphilocheus* sp.

ลักษณะสำคัญ

- Very small amphipod
- Mandibular molar weakly tritulative, conical; maxilla 1, palp with 1-2 articulate
- Coxa 1 reduced, coxa 4 enlarged
- Gnathopod 2 large, subchelate
- Uropod 3 biramous with very elongate peduncle, uropod 2 short



รูปที่ 5. ภาพถ่าย *Amphilocheus* sp. เพศเมีย (ซ้าย) ภาพ SEM *Amphilocheus* sp. เพศผู้ (ขวา)

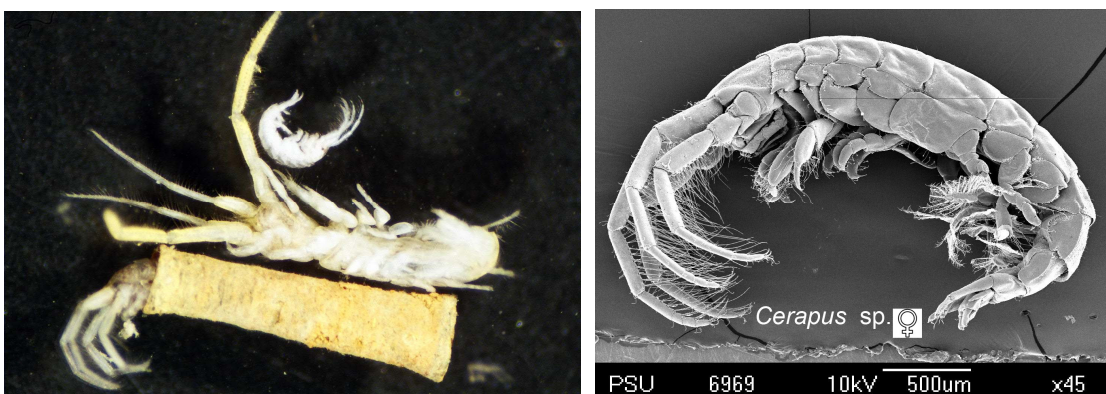


รูปที่ 6. ภาพวาด *Amphilocheus* sp. เพศเมีย; A-B, gnathopod 1-2

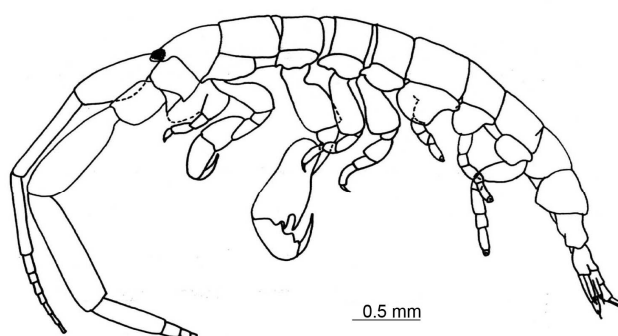
3.3.2 *Cerapus* sp.

ลักษณะสำคัญ

- Body markedly dorsoventrally depress
- Male gnathopod 2 carpochebate
- Uropod 3 uniramus
- Habitat tube mobile



รูปที่ 7. ภาพถ่าย *Cerapus* sp. เพศเมียที่อาศัยอยู่ในท่อที่สร้างขึ้นมาจากเศษซากอินทรีย์วัตถุ
เพศผู้ตัวเต็มวัยและระยะวัยรุ่น (ซ้าย) ภาพ SEM *Cerapus* sp. เพศเมีย (ขวา)



รูปที่ 8. ภาพวาด *Cerapus* sp. เพศผู้

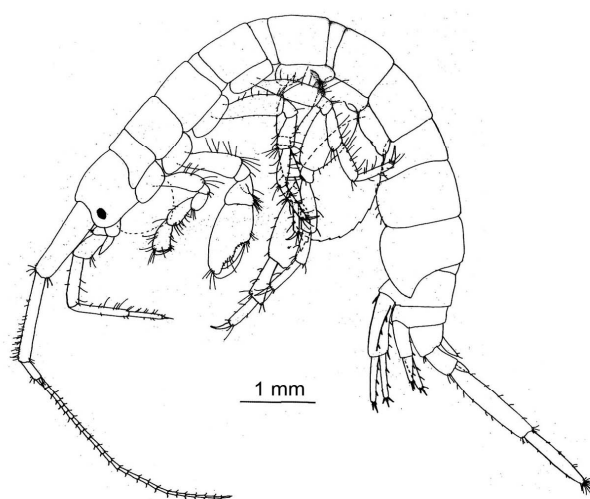
3.3.3 *Eriopisa chilensis*

ลักษณะสำคัญ

- Accessory flagellum 2-articulate
- Inner plates of maxillae 1-2 densely setose medially
- Uropod 3 greatly exceeding uropod 1, immensely elongate, outer ramus with two very long, subequal articles, inner ramus very short, scale-like
- Telson deeply cleft



รูปที่ 9. ภาพถ่าย *E. chilensis*

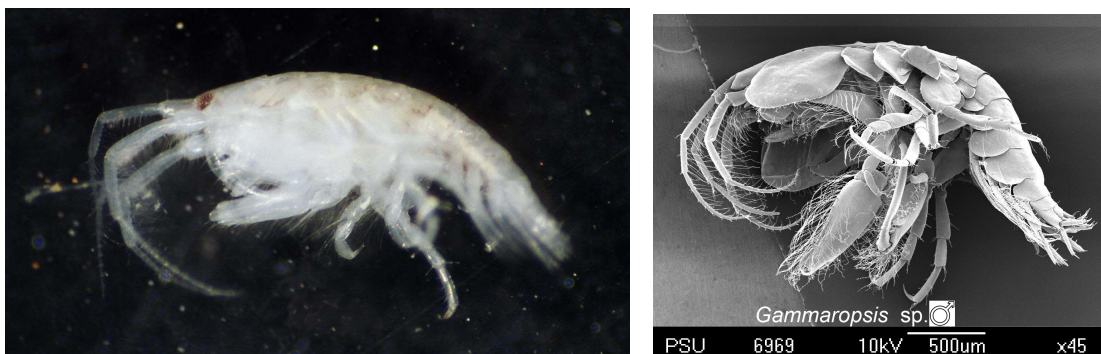


รูปที่ 10. ภาพวาด *E. chilensis* เพศเมีย

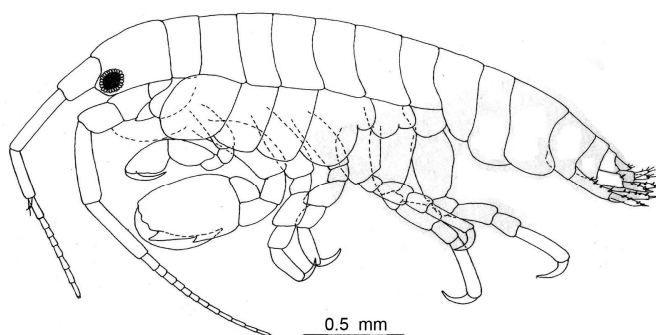
3.3.4 *Gammaropsis* sp.

ลักษณะสำคัญ

- Slender body, autotomise appendages in the collecting process
- Male possess enlarged gnathopod 2
- Male gnathopod 1, basis lacking anterior flange; pereon lacking sternal process
- Uropod 3 biramous, rami equal to each other
- Fleshy, dorsoventrally thickened telson



รูปที่ 11. ภาพถ่าย *Gammaropsis* sp. เพศผู้ (ซ้าย) ภาพ SEM *Gammaropsis* sp. เพศผู้ (ขวา)

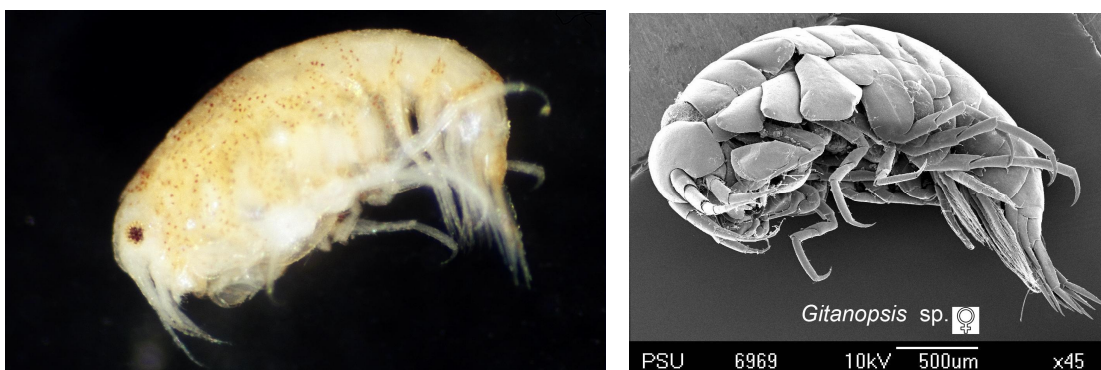


รูปที่ 12. ภาพวาด *Gammaropsis* sp. เพศผู้

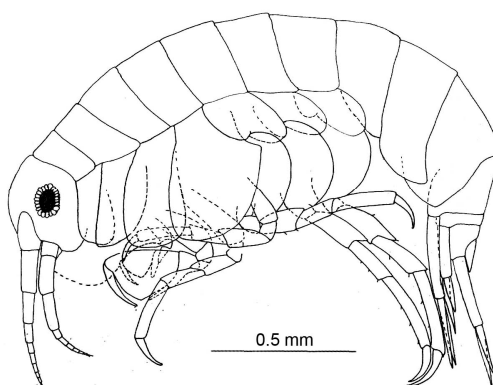
3.3.5 *Gitanopsis* sp.

ลักษณะสำคัญ

- Very small amphipod
- Mandibular molar strongly tritulative, cushion-shaped; maxilla 1, palp with one article
- Coxa 1 reduced, coxa 4 enlarged
- Gnathopod 2 large, subchelate
- Uropod 2 short, uropod 3 biramous with very elongate peduncle



รูปที่ 13. ภาพถ่าย *Gitanopsis* sp. (ซ้าย) ภาพ SEM *Gitanopsis* sp. เพศเมีย (ขวา)

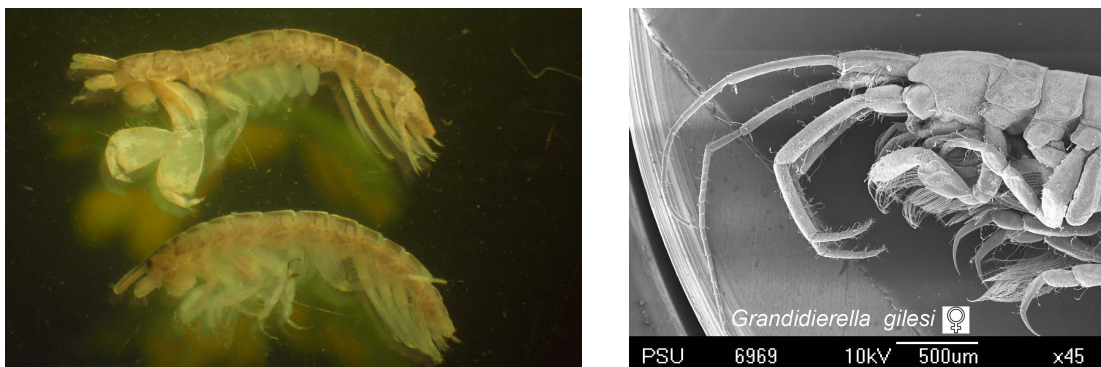


รูปที่ 14. ภาพวาด *Gitanopsis* sp. เพศเมีย

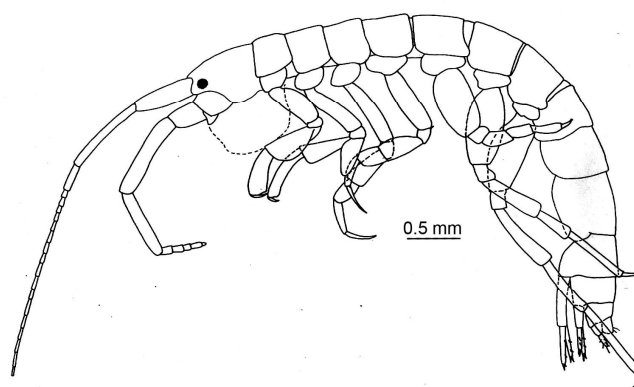
3.3.6 *Grandidierella gilesi*

ลักษณะสำคัญ

- Autotomise appendages in the collecting process
- Male gnathopod 1 granular, complexly subchelate, carpus very large, oval, the posterior-distal angle shaped into a sharp tooth
- Uropod 3 uniramous, peduncle shorter than the single ramus which carries several slender spines
- Telson fleshy



รูปที่ 15. ภาพถ่าย *G. gilesi* เพศผู้และเพศเมีย (ซ้าย) ภาพ SEM *G. gilesi* เพศเมีย (ขวา)

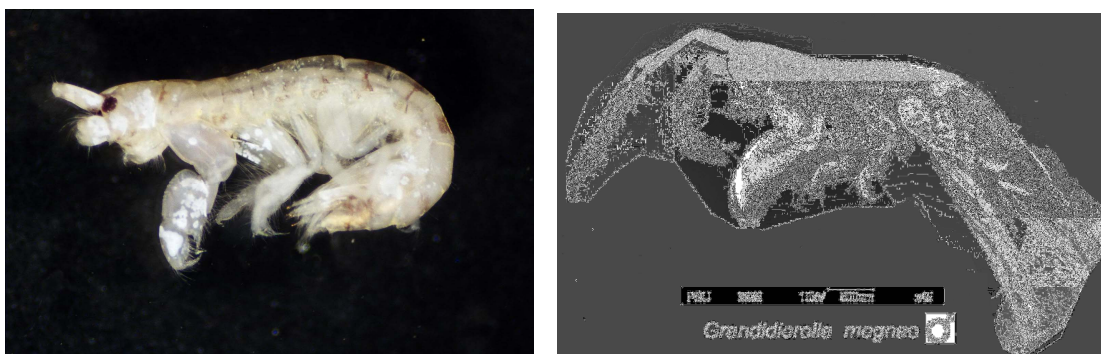


รูปที่ 16. ภาพวาด *G. gilesi* เพศเมีย

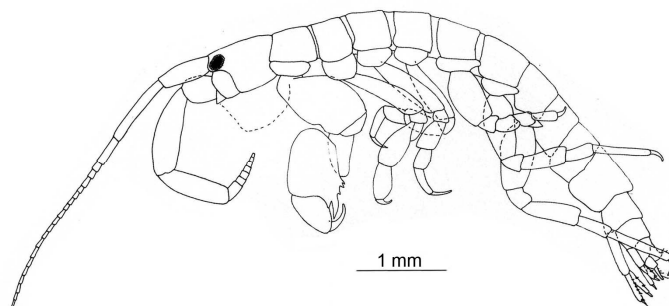
3.3.7 *Grandidierella megnae*

ลักษณะสำคัญ

- Autotomise appendages in the collecting process
- Propodus of male gnathopod 1 granular, complexly subchelate, carpus very large, with a number of teeth-like projections on the hinder margin
- Uropod 3 uniramous, peduncle shorter than the single curved ramus which carries several slender spines
- Telson fleshy



รูปที่ 17. ภาพถ่าย *G. megnae* เพศผู้ (ซ้าย) ภาพ SEM *G. megnae* เพศผู้ (ขวา)



รูปที่ 18. ภาพวาด *G. megnae* เพศผู้

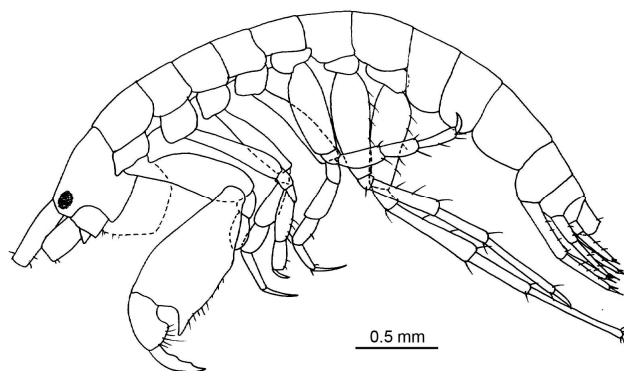
3.3.8 *Grandidierella taihuensis*

ลักษณะสำคัญ

- Autotomise appendages in the collecting process
- Male gnathopod 1 complexly subchelate, carpus subequal to basis in length, propodus posterior margin weakly expanded
- Uropod 3 uniramous, peduncle a little longer than broad with 7-10 setae
- Telson shorter than broad



รูปที่ 19. ภาพถ่าย *G. taihuensis* เพศผู้ (ซ้าย) ภาพ SEM *G. taihuensis* เพศผู้ (ขวา)

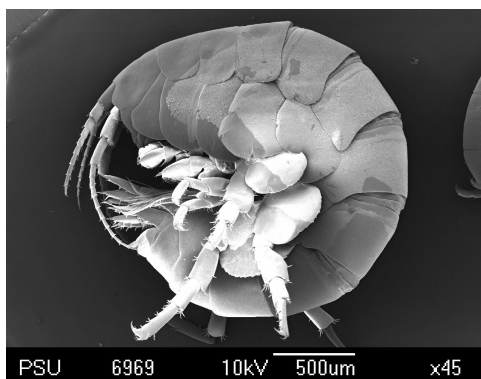


รูปที่ 20. ภาพวาด *G. taihuensis* เพศผู้

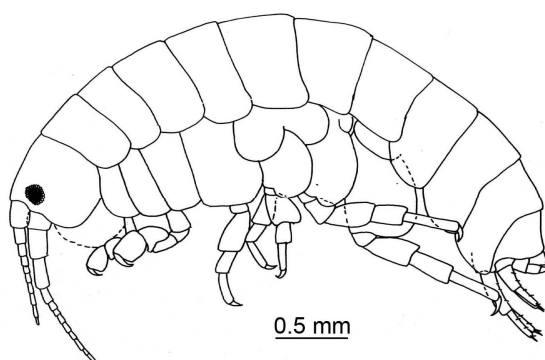
3.3.9 *Hyale brevipes*

ลักษณะสำคัญ

- Maxilla 1 with 1-articulate palp
- Male gnathopod 2 larger than 1, article 5 not projecting between articles 4 and 6, female gnathopod 2 like gnathopod 1, gnathopod subchelate in both sexes
- Uropod 3 lacking inner ramus
- Telson cleft



รูปที่ 21. ภาพ SEM *H. brevipes* เพศเมีย

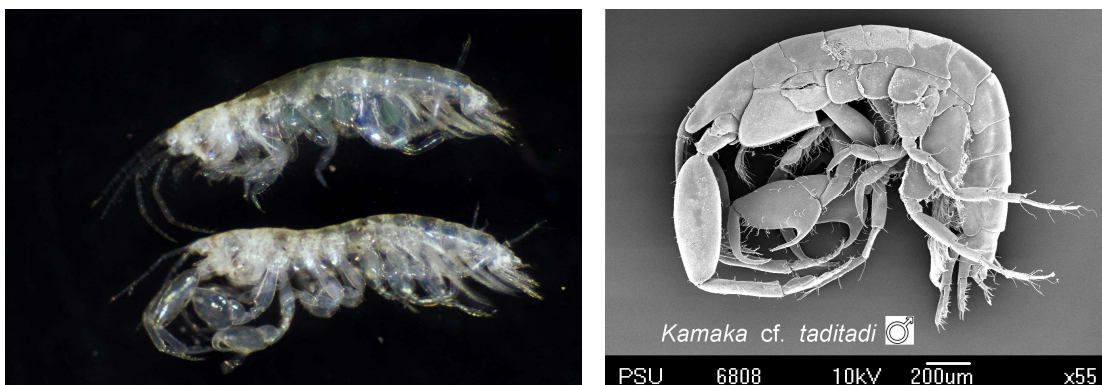


รูปที่ 22. ภาพวาด *H. brevipes* เพศเมีย

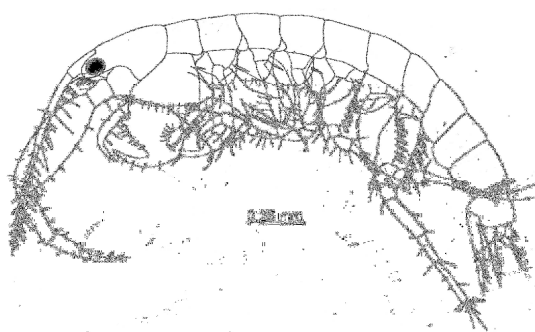
3.3. 10 *Kamaka* cf. *taditadi*

ลักษณะสำคัญ

- Accessory flagellum absent
- Antenna 2 much longer than antenna 1
- Mandibular palp 3-articulate
- Coxae short
- Male gnathopod 2 of eusirid form, palmar excavation broad and shallow, male antenna 2 stout
- Pleonites 4-5 coalesced
- Uropod 2 biramus



รูปที่ 23. ภาพถ่าย *K. cf. taditadi* เพศเมียและเพศผู้ (ซ้าย) ภาพ SEM *K. cf. taditadi* เพศผู้ (ขวา)



รูปที่ 24. ภาพวาด *K. cf. taditadi* เพศผู้

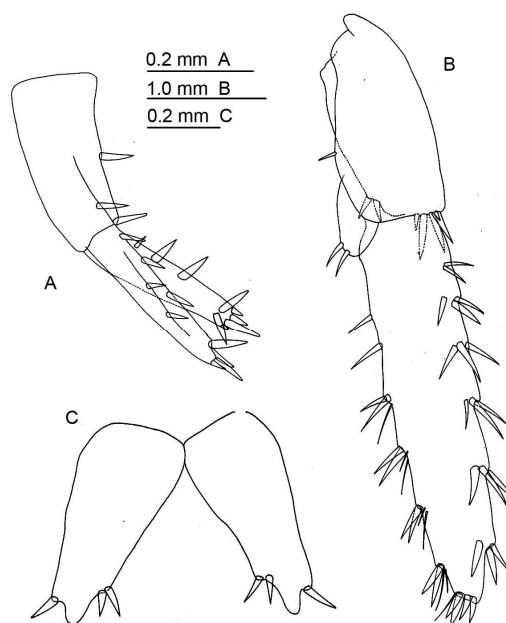
3.3.11 *Melita setiflagella*

ลักษณะสำคัญ

- Flagellum of antenna 2 densely setose
- Gnathopod normal
- Uropod 3 greatly exceeding uropod 1, outer ramus very long, 1-articulate, inner short and scale-like
- Telson deeply cleft



รูปที่ 25. ภาพถ่าย *M. setiflagella* เพศผู้

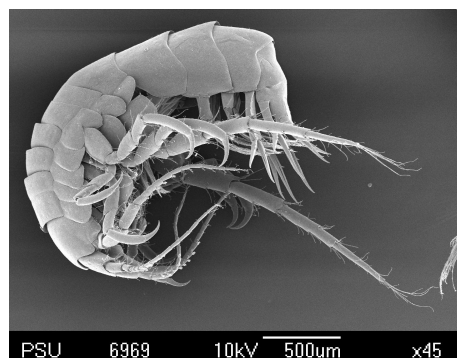


รูปที่ 26. รูปวาด *M. setiflagella* เพศผู้; A-B, uropod 2-3; C, telson

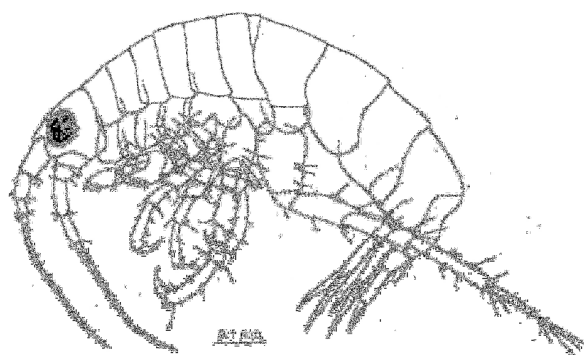
3.3.12 *Paracalliope fluviatilis*

ลักษณะสำคัญ

- Aesthetasc found on the flagellar articles of antennae
- Telson ovoid, thin, uncleft
- Urosomites 2-3 coalesced
- Female gnathopods weak, those of male stout, with erect lobes on fifth articles, palms bearing large spines



รูปที่ 27. ภาพถ่าย *P. fluviatilis* เพศผู้ (ซ้าย) ภาพ SEM *P. fluviatilis* เพศเมีย (ขวา)

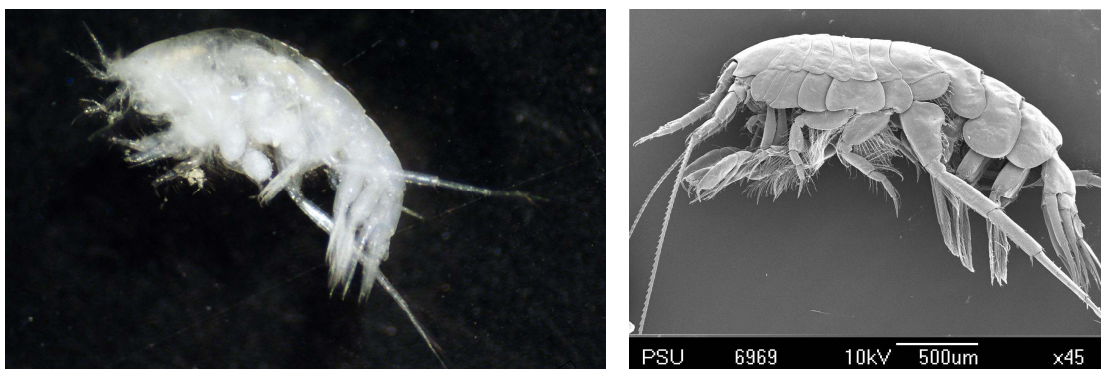


รูปที่ 28. ภาพวาด *P. fluviatilis* เพศผู้

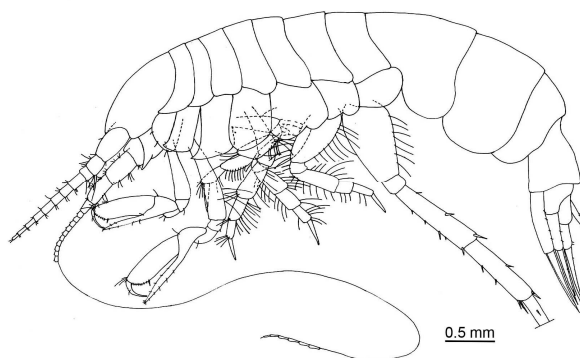
3.3.13 *Periocolodes* cf. *acuticoxa*

ลักษณะสำคัญ

- Gnathopods similar to each other, subchelate, article 5 produced into a lobe guarding article 6
- Uropod 2 reaching end of uropod 3



รูปที่ 29. ภาพถ่าย *P. cf. acuticoxa* เพศเมีย (ซ้าย) ภาพ SEM *P. cf. acuticoxa* เพศผู้ (เมีย)



รูปที่ 30. ภาพวาด *P. cf. acuticoxa* เพศผู้

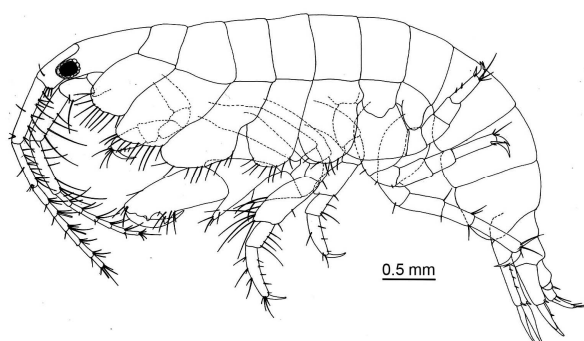
3.3.14 *Photis longicaudata*

ลักษณะสำคัญ

- Slender body, autotomise appendages in the collecting process
- Lateral lobes very strongly produced, coxae 1-4 deep
- Uropod 3, outer ramus slender, little longer than peduncle, inner ramus minute
- Fleshy, dorsoventrally thickened telson



รูปที่ 31. ภาพถ่าย *P. longicaudata* เพศเมีย (ซ้าย) ภาพ SEM *P. longicaudata* เพศผู้ (ขวา)



รูปที่ 32. ภาพวาด *P. longicaudata* เพศผู้

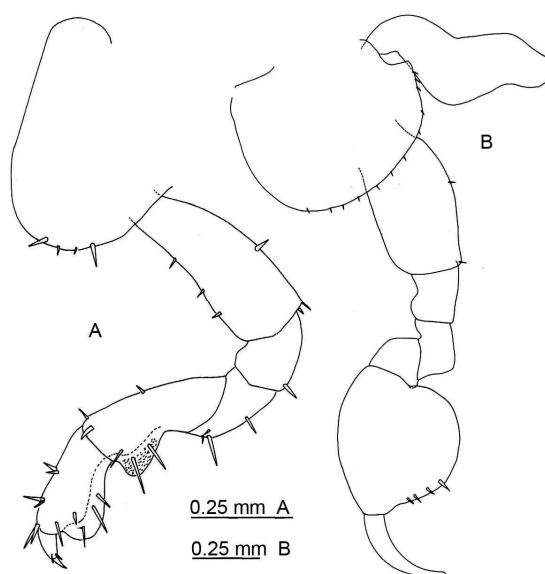
3.3.15 *Platorchestia japonica*

ลักษณะสำคัญ

- Gnathopod 1 of both sexes simple or poorly subchelate, male gnathopod 2 larger than 1, subchelate, article 5 not produced between articles 4 and 6, female gnathopod 2 small, mitten-shaped
- Uropod 3 lacking inner ramus
- Telson entire



รูปที่ 33. ภาพถ่าย *P. japonica* เพศเมีย



รูปที่ 34. ภาพวาด *P. japonica* เพศผู้; A-B, gnathopod 1-2

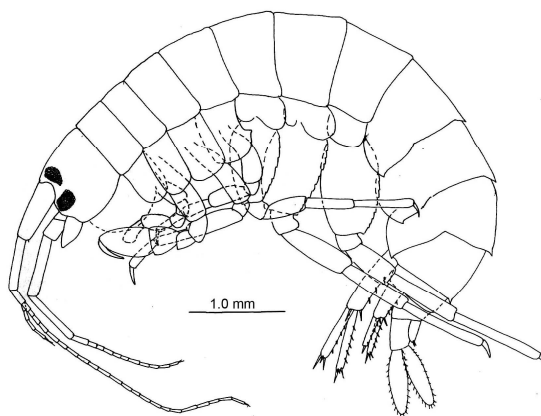
3.3.16 *Quadrivisia bengalensis*

ลักษณะสำคัญ

- Eyes four in number
- Accessory flagellum greatly more than 4-articulate
- Lower lip with inner lobe
- Inner plates of maxillae 1-2 densely setose medially
- Gnathopod normal
- Uropod 3 exceeding uropod 1, rami qual, foliaceous
- Telson deeply cleft



รูปที่ 35. ภาพถ่าย *Q. bengalensis* เพศเมีย

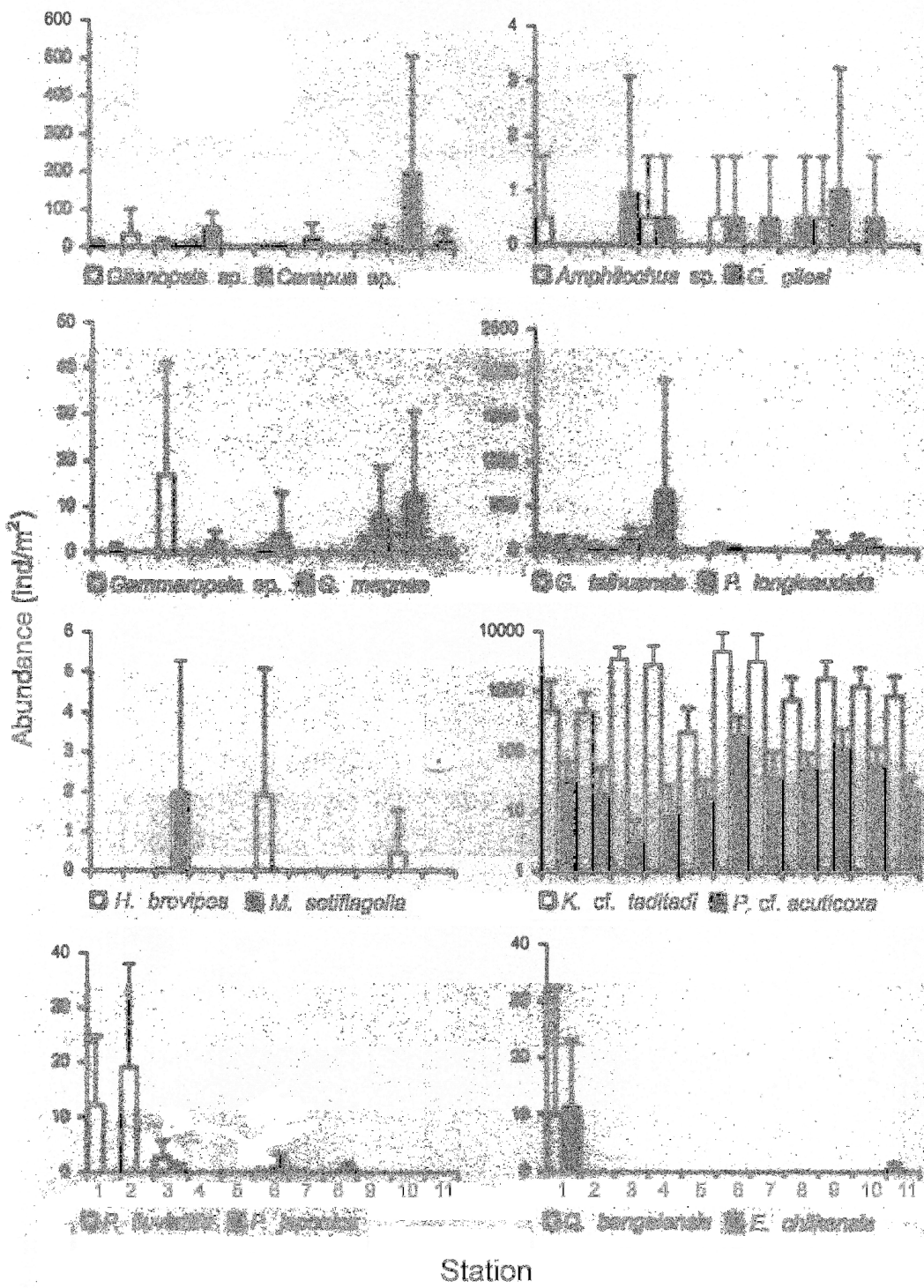


รูปที่ 36. ภาพวาด *Q. bengalensis* เพศเมีย

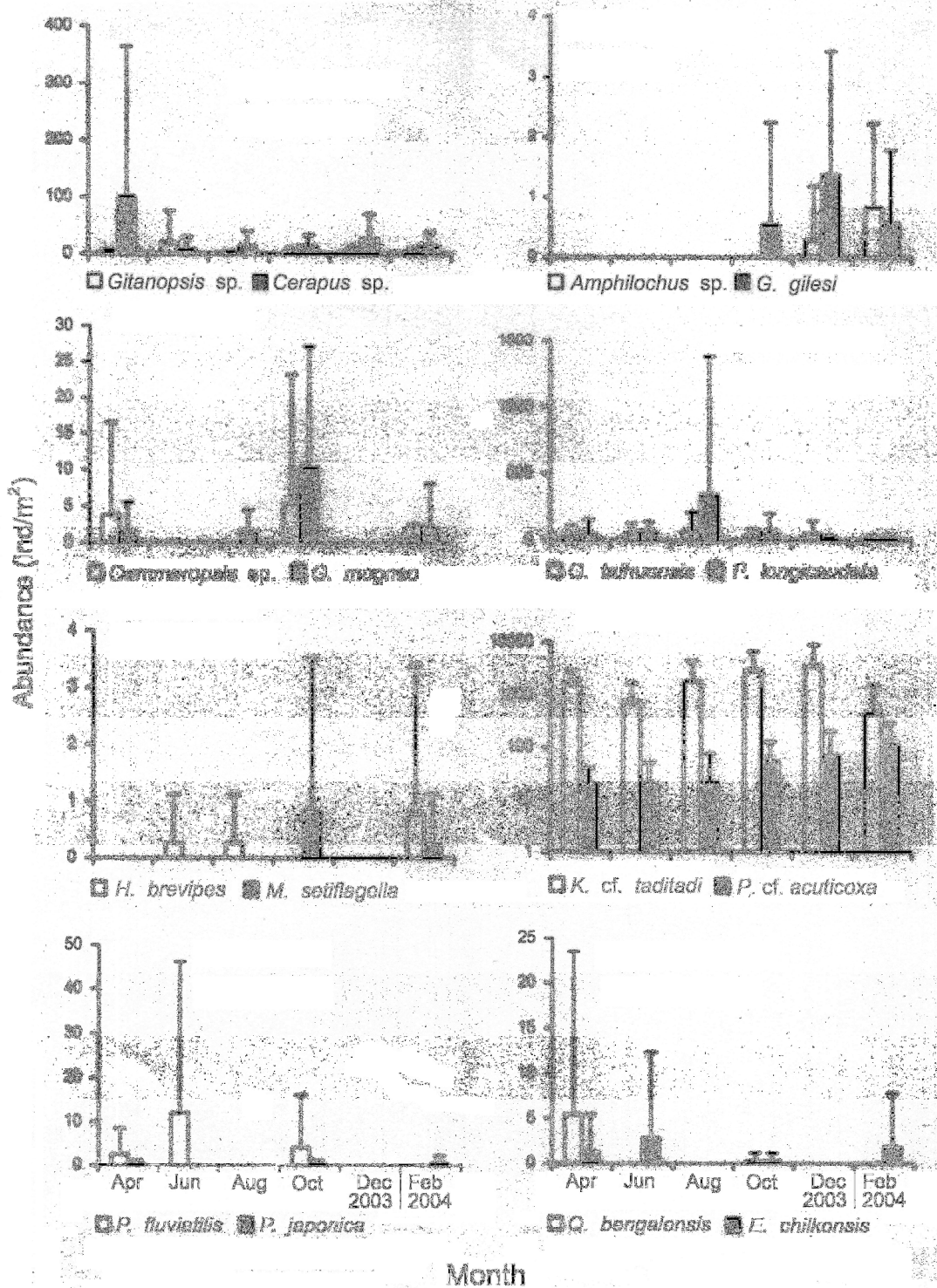
3.4 การกระจายของแอมฟิพอด

การกระจายของแอมฟิพอดแต่ละชนิดในทะเลสาบตอนบน พบว่า *K. cf. taditadi* และ *P. cf. acuticoxa* เป็นแอมฟิพอดเพียง 2 ชนิดที่พบได้ทุกสถานีและทุกครั้งที่เก็บตัวอย่าง (รูปที่ 37-39, 41-45) โดยพบ *K. cf. taditadi* มากกว่า *P. cf. acuticoxa* แต่มีความแตกต่างกันเนื่องจาก *P. cf. acuticoxa* มีแนวโน้มพบมากในสถานีที่อยู่ตอนบนของพื้นที่ศึกษาและมีแนวโน้มพบมากในฤดูฝน ในขณะที่ *K. cf. taditadi* มีแนวโน้มพบมากในสถานีที่อยู่ริมฝั่งตอนกลางของพื้นที่ศึกษา และถึงแม้ว่าจะพบมากในฤดูฝนเช่นเดียวกันแต่ในปลายฤดูฝนในเดือนกุมภาพันธ์กลับลดจำนวนลงมากอย่างเห็นได้ชัด ส่วน *P. longicaudata* และ *G. taihuensis* เป็นชนิดที่พบได้ทุกครั้งที่เก็บตัวอย่างเช่นเดียวกันแต่พบกระจายอยู่เฉพาะสถานีที่อยู่บริเวณริมฝั่งเท่านั้นแต่ *P. longicaudata* มีแนวโน้มพบมากในสถานีที่อยู่ริมฝั่งตอนนอกของพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะสถานี 3 และ 4 ที่มีโครงสร้างของดินส่วนใหญ่เป็นทราย *Cerapus* sp. พบได้ทุกเดือนเช่นเดียวกันแต่จะพบมากในช่วงฤดูร้อนและพบมากในสถานีที่อยู่ส่วนบนของทะเลสาบโดยเฉพาะสถานี 10 (รูปที่ 37-39, 41-45)

การกระจายของแอมฟิพอดที่พบปริมาณน้อยชนิดอื่นๆ ได้แก่ *Gitanopsis* sp. และ *P. fluviatilis* เป็นแอมฟิพอดที่พบมากในสถานีที่อยู่ส่วนล่างของทะเลสาบโดยเฉพาะสถานี 2 แต่ *Gitanopsis* sp. ซึ่งเป็นแอมฟิพอดที่มีขนาดเล็กที่สุดนั้นพบได้ทุกครั้งที่เก็บตัวอย่างส่วน *P. fluviatilis* นั้นพบในบางครั้งเท่านั้น *Amphilochus* sp. และ *G. gilesi* พบในบางสถานีและจะพบเฉพาะฤดูฝนเท่านั้น แต่ *G. gilesi* จะพบได้มากกว่าและบ่อยครั้งกว่า *G. megnae* แอมฟิพอดที่มีขนาดใหญ่พบได้เกือบทุกเดือนที่เก็บตัวอย่างและพบมากในสถานีที่อยู่ส่วนบนของทะเลสาบ โดยเฉพาะสถานี 10 ส่วนชนิดที่เหลือนั้นเป็นชนิดที่พบน้อยมากทั้งปริมาณ(เฉลี่ย 5.6 ตัว/ตร.ม.) สถานีที่พบ และช่วงเวลาที่พบ ได้แก่ *E. chilkensis* และ *P. japonica* เป็นชนิดที่พบเพียงสถานีเดียวคือ สถานี 1 *Gammaropsis* sp. และ *M. setiflagella* พบเฉพาะสถานี 3 แต่ *E. chilkensis* และ *P. japonica* พบได้บ่อยกว่า *Gammaropsis* sp. และ *M. setiflagella* โดยเฉพาะ *M. setiflagella* ที่จัดว่าเป็นชนิดที่พบน้อยที่สุดในการศึกษาครั้งนี้ (เฉลี่ย 2 ตัว/ตร.ม.) ส่วน *H. brevipes*, และ *Q. bengalensis* นั้นพบในบางเดือนและบางสถานีเท่านั้น (รูปที่ 37-38)



รูปที่ 37. ปริมาณ (ค่าเฉลี่ย+ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) ของแอมฟิพอดแต่ละชนิดในทะเลสาบสงขลาตอนบนในเชิงสถานี ระหว่าง เม.ย. 2546 – ก.พ. 2547



รูปที่ 38. ปริมาณ (ค่าเฉลี่ย+ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) ของแอมฟิพอดแต่ละชนิดในทะเลสาบสงขลาตอนบนในเชิงเวลา ระหว่าง เม.ย. 2546 – ก.พ. 2547

3.5 พฤติกรรมการสร้างแหล่งที่อยู่และการกินอาหารของแอมฟิพอด

3.5.1 พฤติกรรมการสร้างแหล่งที่อยู่

แอมฟิพอดที่พบในการศึกษารุ่นนี้ สามารถแยกได้เป็น 5 กลุ่มใหญ่ตามพฤติกรรมการสร้างแหล่งที่อยู่ ซึ่งสัมพันธ์กับลักษณะของรยางค์ต่างๆ ได้แก่

3.5.1.1 กลุ่มที่สร้างท่ออาศัย เป็นท่อที่มีโครงสร้างแข็งแรง ประกอบด้วยซากอินทรีย์และเม็ดดินขนาดเล็ก (detrital tube) โดยหนึ่งท่อมีสัตว์หนึ่งตัว โดยท่อส่วนท้าย (posterior) ยึดติดกับวัสดุอื่น เช่น ฟิชน้ำต่างๆ ก้อนหิน กรวด เป็นต้น ที่พบมีเพียงชนิดเดียวได้แก่สกุล *Cerapus* sp. (รูปที่ 7-8)

3.5.1.2 กลุ่มที่สร้างรังอาศัย มีลักษณะเป็นรังที่มีโครงสร้างไม่แข็งแรงนัก มีลักษณะคล้ายกองดินถมตัวไว้ ซึ่งมักจะแตกสลายไปในขั้นตอนการเก็บตัวอย่าง โดยรังแบบนี้อาจเป็นรังเดี่ยวหรือสร้างให้ผนังต่อกันเป็นกลุ่ม แอมฟิพอดในกลุ่มนี้พบมากที่สุด (7 ชนิด) ในการศึกษารุ่นนี้ ได้แก่ *Gammarosis* sp. (รูปที่ 11-12), *Gitanopsis* sp. (รูปที่ 13-14), *G. gilesi* (รูปที่ 15-16), *G. magna* (รูปที่ 17-18), *G. taihuensis* (รูปที่ 19-20), *K. cf. taditadi* (รูปที่ 23-24) และ *P. longicaudata* (รูปที่ 31-32)

3.5.1.3 กลุ่มที่ขุดโพรงหรือรูอาศัยอยู่ตามผิวดิน (burrowing) พบ 4 ชนิด ได้แก่ *E. chilkinsis* (รูปที่ 9-10), *P. cf. acuticoxa* (รูปที่ 29-30), *P. japonica* (รูปที่ 33-34) และ *Q. bengalensis* (รูปที่ 35-36)

3.5.1.4 กลุ่มที่ดำรงชีพอิสระที่อาศัยอยู่กับฟิชน้ำ พบ 3 ชนิด คือ *H. brevipes* (รูปที่ 21-22) (Barnard and Karaman, 1991a), *M. setiflagella* (รูปที่ 25-26) (Aikins and Kikuchi, 2002) และ *P. fluviatilis* (รูปที่ 27-28) (Lefebvre et al., 2005)

3.5.1.5 กลุ่มที่อาศัยร่วมกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น (inquiline) พบเพียงชนิดเดียว ได้แก่ *Amphilochus* sp. (รูปที่ 5-6) อ้างตามเอกสารอ้างอิง (Barnard, 1969)

3.5.2 พฤติกรรมการกินอาหารของแอมฟิพอด

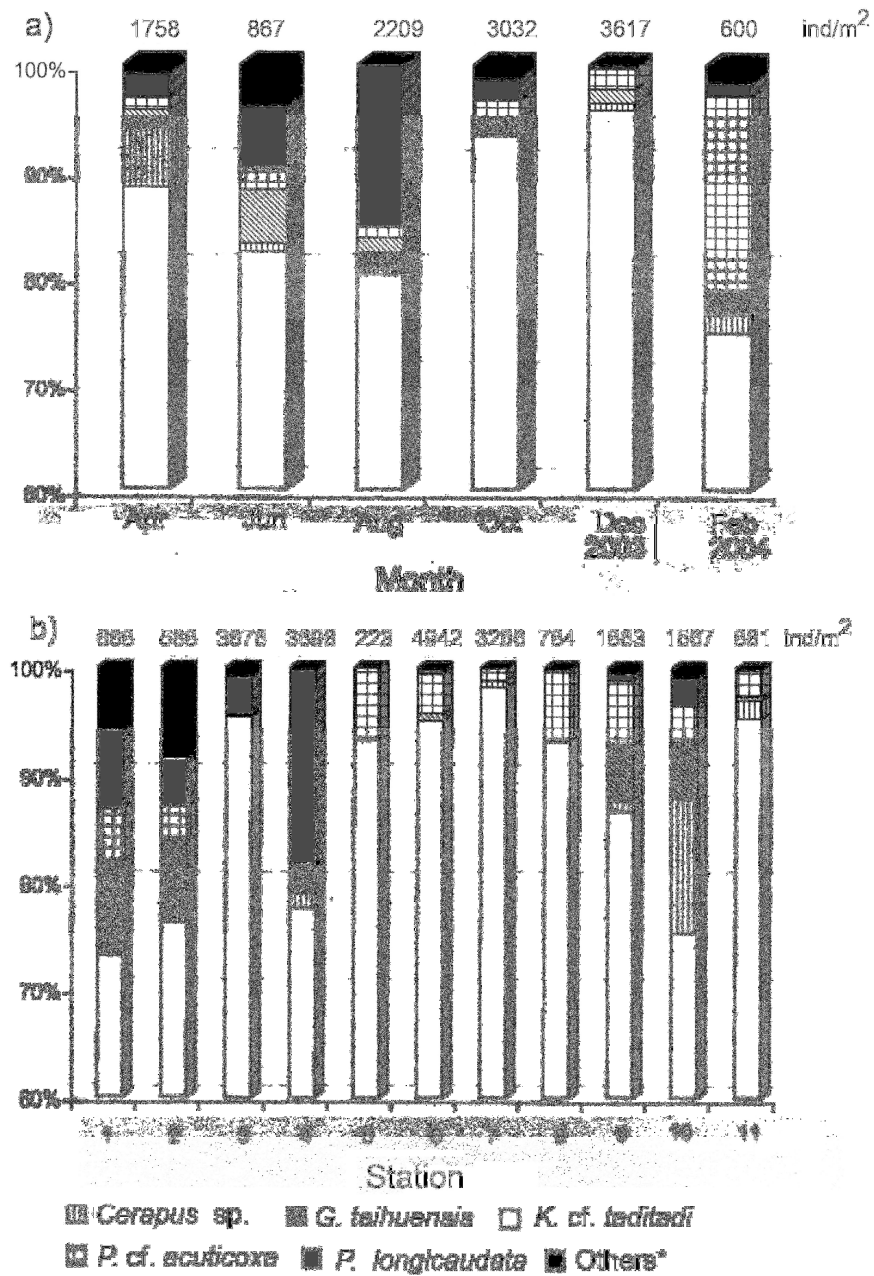
พฤติกรรมการกินอาหารของแอมฟิพอดที่พบในทะเลสาบสงขลาตอนบน แบ่งได้ตามพฤติกรรมการสร้างแหล่งที่อยู่และลักษณะของรยางค์ต่างๆ ดังนี้

3.5.2.1 Detritivores หรือ Deposit feeders ได้แก่ แอมฟิพอดที่มีพฤติกรรม การสร้างแหล่งที่อยู่โดยการสร้างท่อหรือสร้างรังรวมทั้งกลุ่มที่ขุดโพรงอาศัยตามผิวดินซึ่งจะกินเศษ ซากพืชที่กำลังย่อยสลายเป็นอาหาร (detritus feeders) ได้แก่ *E. chilensis*, *Gitanopsis* sp., *G. megnae*, *G. taihuensis*, *K. cf. taditadi*, *P. cf. acuticoxa*, *P. japonica* และ *Q. bengalensis*

3.5.2.2 Suspension feeders ได้แก่ *Cerapus* sp. โดยแอมฟิพอดชนิดนี้จะ ใช้หนวดที่มี setae จำนวนมากค้ำจับตะกอนแขวนลอยที่อยู่ในมวลน้ำกินเป็นอาหาร

3.5.2.3 Grazers ได้แก่ *H. brevipes* และ *P. fluviatilis* ซึ่งจะกินสาหร่าย ขนาดเล็ก (micro-algae) เช่น กลุ่มไดอะตอม (epithytic diatom) ที่เกาะอยู่ตามสาหร่ายขนาดใหญ่ เป็นอาหารโดยวิธีการกัดแทะ

3.5.2.4 แอมฟิพอดที่มีพฤติกรรมการกินอาหารหลายรูปแบบร่วมกัน เช่น กินอาหารแบบ deposit feeder ร่วมกับการกรองอาหารจากมวลน้ำ ได้แก่ *Gammarosis* sp., *G. gilesi*, *M. setiflagella* และ *P. longicaudata*



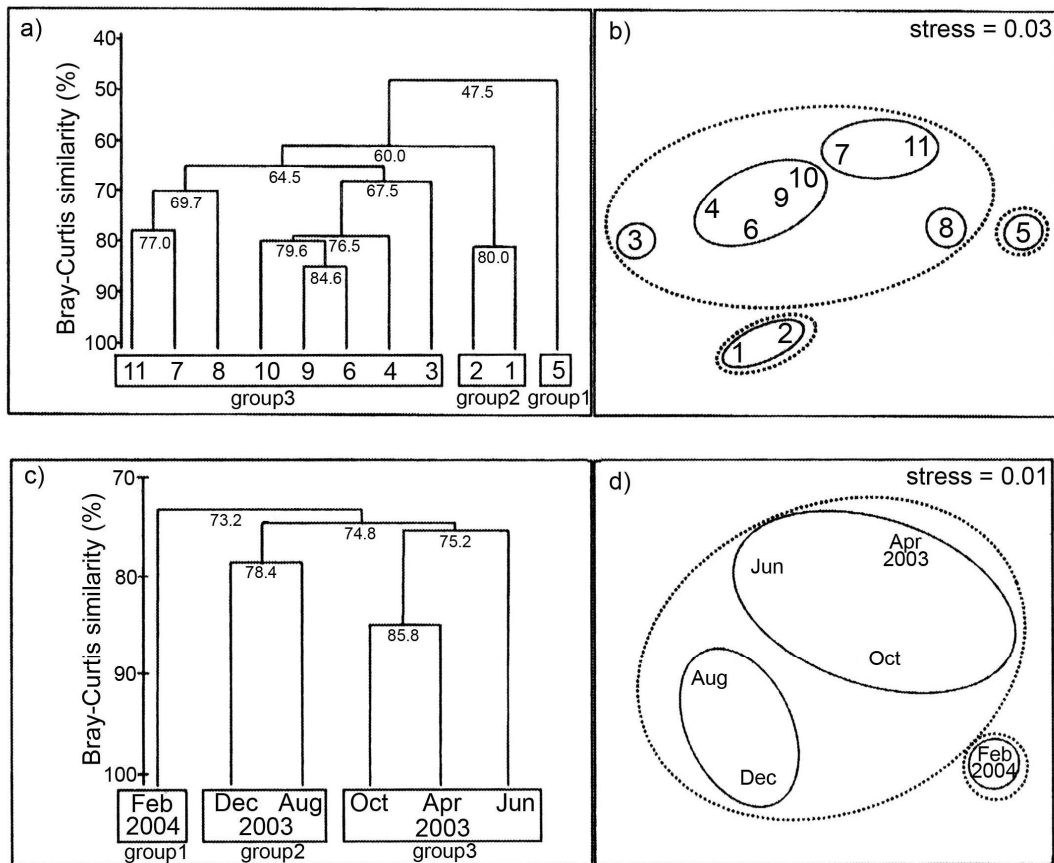
รูปที่ 39. สัดส่วนเฉลี่ยของแอมฟิพอดในทะเลสาบสงขลาตอนบนในเชิงเวลา (a) และ เชิงสถานี (b) ระหว่าง เม.ย. 2546 – ก.พ. 2547 (Others* คือแอมฟิพอดที่มีปริมาณเฉลี่ยน้อยกว่า 20 ตัว/ตร.ม. ได้แก่ *Amphilochnus* sp.; *Gitanopsis* sp.; *G. magna*; *G. gilesi*; *H. brevipes*; *Gammaropsis* sp.; *E. chilensis*; *M. setiflagella*; *Q. bengalensis*; *P. fluviatilis* และ *P. japonica* ตัวเลขบนแท่งกราฟคือความหนาแน่นเฉลี่ยในแต่ละเดือนและสถานี)

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.6.1 วิเคราะห์การแบ่งกลุ่มของแอมฟิพอดในเชิงสถานีและเชิงเวลาเพื่อให้เห็นความคล้ายคลึงกันของแต่ละสถานีและแต่ละเดือนด้วยการวิเคราะห์ความคล้ายคลึงกันแบบ Bray-Curtis และการเขียนออคิดินชันแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวอย่างเป็นภาพ 2 มิติ (MDS) พบว่าในเชิงสถานีมีความคล้ายคลึงกันค่อนข้างต่ำ อย่างไรก็ตามสามารถแบ่งกลุ่มสถานีได้ 3 กลุ่ม ที่ระดับความคล้ายคลึงกัน 60% โดยกลุ่มที่ 1 [สถานี 5] เป็นสถานีที่อยู่กลางทะเลสาบที่พบแอมฟิพอดน้อยทั้งปริมาณและชนิด กลุ่มที่ 2 [สถานี 1-2] เป็นกลุ่มสถานีที่มีลักษณะ microhabitat คล้ายคลึงกันคือเป็นสถานีที่ตั้งอยู่ปากคลองและมีพีชน้ำค่อนข้างหนาแน่น และ กลุ่มที่ 3 [สถานี 3-4,6-11] ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสถานีที่ตั้งอยู่ริมฝั่ง มีพีชน้ำเล็กน้อย และเป็นกลุ่มสถานีที่มีปริมาณและชนิดของแอมฟิพอดสูงกว่ากลุ่มอื่นๆ (รูปที่ 40a, 40b) ในเชิงเวลามีความคล้ายคลึงกันสูงกว่าเชิงสถานี โดยแบ่งแอมฟิพอดออกเป็น 3 กลุ่ม ที่ระดับความคล้ายคลึงกัน 75% ได้แก่ กลุ่มที่ 1 [กุมภาพันธ์] ซึ่งอยู่ในช่วงปลายฤดูฝนที่มีปริมาณแอมฟิพอดน้อยที่สุด กลุ่มที่ 2 [สิงหาคม, ธันวาคม] เป็นกลุ่มเดือนที่มีแนวโน้มพบแอมฟิพอดในปริมาณสูงแต่จำนวนชนิดค่อนข้างน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ และกลุ่มที่ 3 [เมษายน, มิถุนายน, ตุลาคม] เป็นกลุ่มเดือนที่มีแนวโน้มพบแอมฟิพอดในปริมาณน้อยแต่จำนวนชนิดค่อนข้างสูง (รูปที่ 40c, 40d)

3.6.2 ทดสอบความแตกต่างของการจัดกลุ่มแอมฟิพอด ด้วยวิธี One Way Analysis of Similarities (ANOSIM Test) (แบ่งกลุ่มเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ cluster) พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่มสถานีและระหว่างกลุ่มเดือนอย่างมีนัยสำคัญแต่ความแตกต่างระหว่างกลุ่มสถานี (R statistic : 0.706, $P < 0.05$) มีค่ามากกว่ากลุ่มเดือน (R statistic : 0.636, $P = 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มสถานีทีละคู่แบบ pairwise test (ค่า R อยู่ในช่วง 0.612 -1.000) พบว่ามีค่าสูงกว่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มเดือน (ค่า R อยู่ในช่วง 0.556 -1.00) เช่นเดียวกัน (ภาคผนวก ข)

3.6.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมกับประชาคมแอมฟิพอด (ชนิดและความชุกชุม) (BIO-ENV) ในเชิงเวลา (ตารางที่ 4a) และเชิงพื้นที่ (ตารางที่ 4b) และ โดยการวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ (ρ_w) พบว่าในเชิงพื้นที่มีค่าต่ำ (0.319) ส่วนในเชิงเวลามีค่าปานกลาง (0.691) และมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องร่วมกัน 3 ปัจจัยในเชิงเวลา ได้แก่ %ทราย พีเอช (pH) และความเค็ม (Sal) ปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมในเชิงพื้นที่มี 3 ปัจจัย ได้แก่ %ทราย %ทรายแป้ง และความลึก (Dep) แต่ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้มีค่าต่ำ ดังนั้นปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในเชิงพื้นที่จึงมีความสำคัญน้อยกว่าในเชิงเวลาที่มีค่าสหสัมพันธ์สูงกว่า



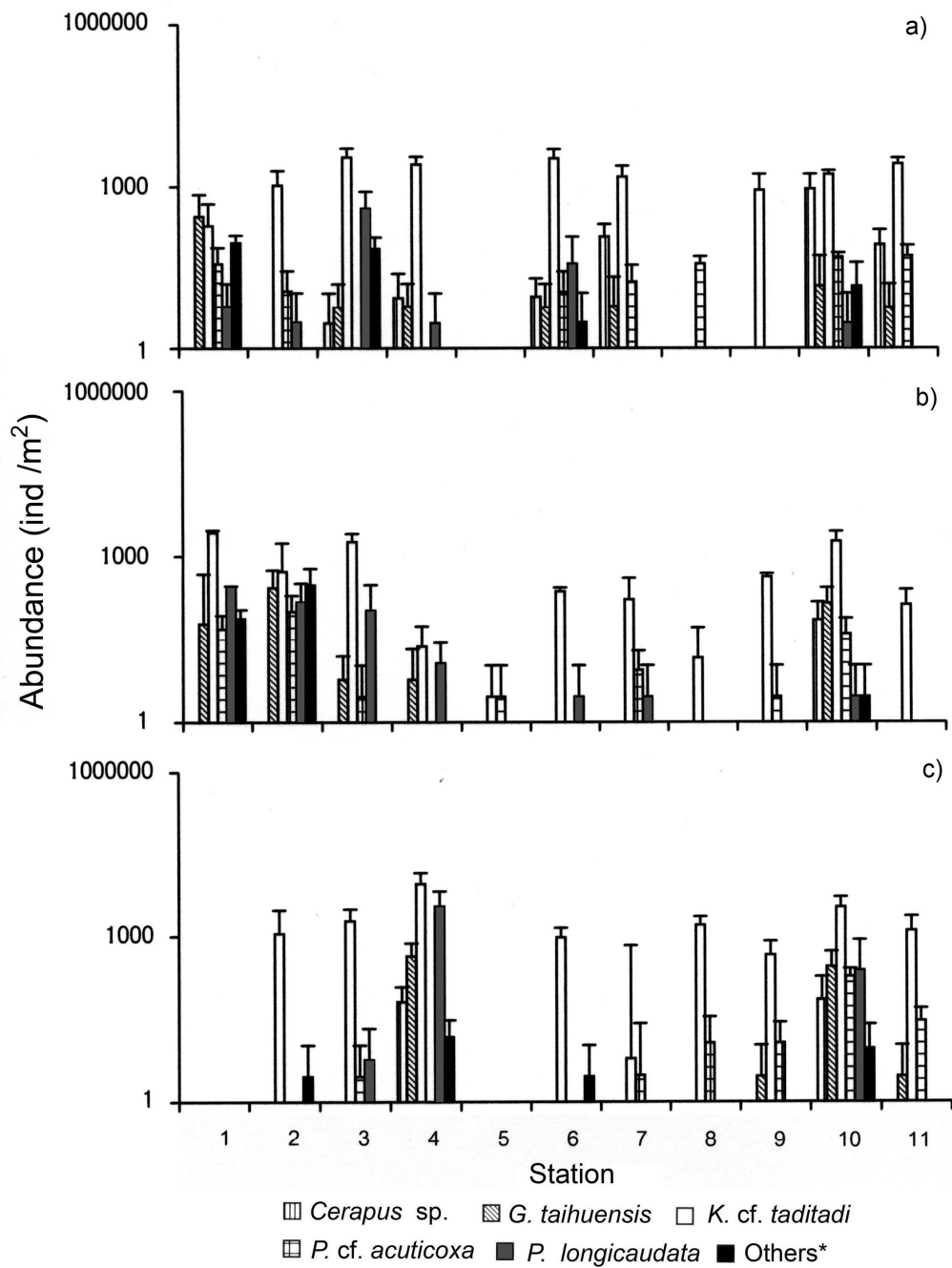
รูปที่ 40. เคนโดแกรมของการจัดกลุ่มแอมฟิพอดในทะเลสาบสงขลาตอนบน และ MDS โดยแบ่งกลุ่มตามผลการวิเคราะห์ cluster ในเชิงสถานี (a,b) และเชิงเวลา (c,d) (ตัวเลข 1-11 แทนสถานี 1-11, Feb = กุมภาพันธ์, Apr = เมษายน, Jun = มิถุนายน, Aug = สิงหาคม, Oct = ตุลาคม, Dec = ธันวาคม)

ตารางที่ 4. ค่า Harmonic rank correlation coefficient (weighted spearman) ระหว่างปัจจัย
 สิ่งแวดล้อมกับแอมฟิพอดในทะเลสาบสงขลาตอนบนเชิงเวลา (a) และเชิงสถานี (b)
 (ρ_w = best variable combinations, k = จำนวนตัวแปรปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เลือกจาก
 จำนวนตัวแปรทั้งหมด, ในกรอบสี่เหลี่ยม คือ จำนวนตัวแปรปัจจัยสิ่งแวดล้อม ค่า
 สหสัมพันธ์และตัวแปรปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีค่าสหสัมพันธ์สูงสุด)

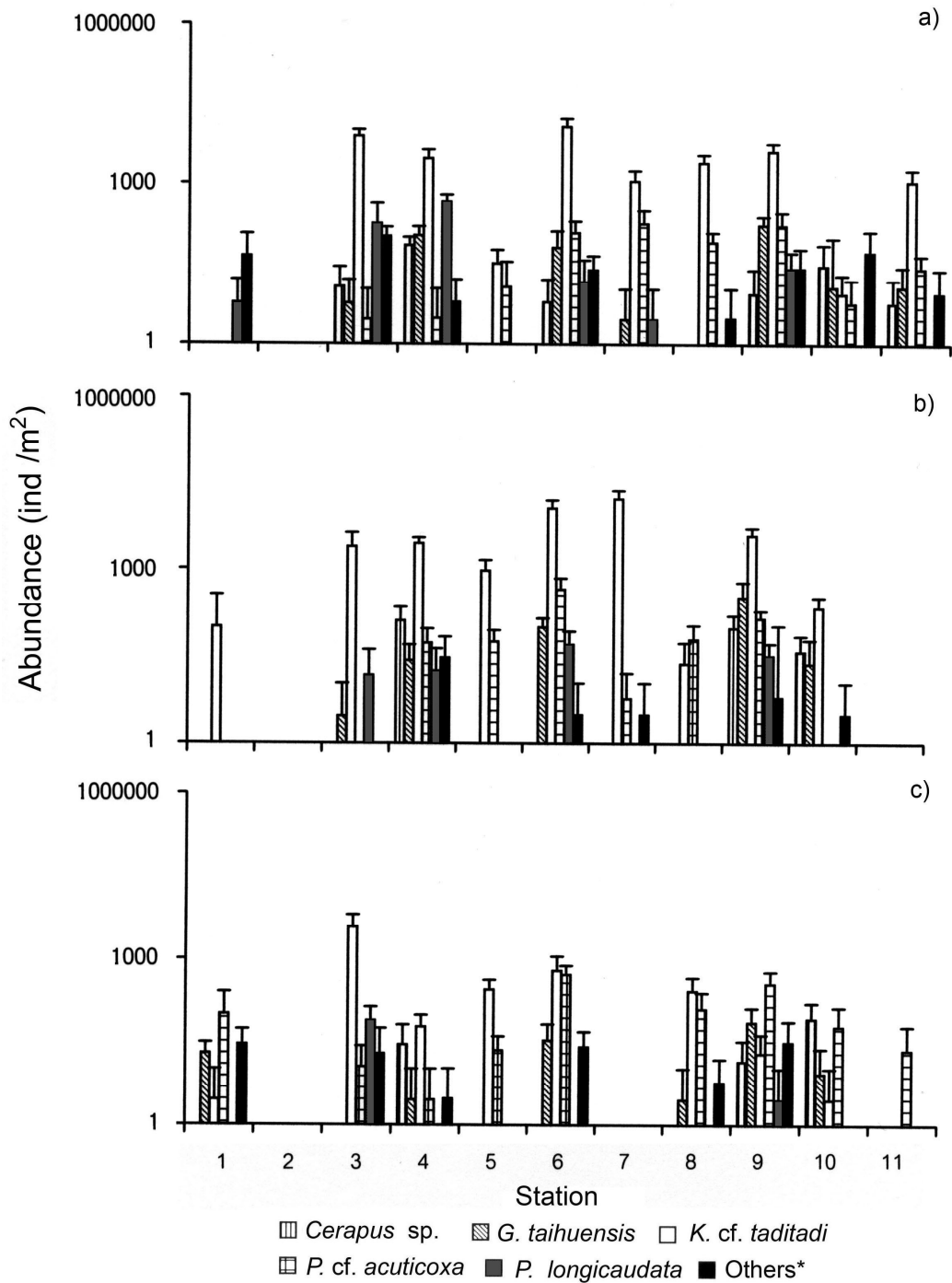
| k | ρ_w | | | | | |
|---|----------|-------|-------|-------|-----|-----|
| 2 | 0.601 | pH | Tem | | | a) |
| 2 | 0.590 | pH | Sal | | | |
| 3 | 0.691 | %Sand | pH | Sal | | |
| 3 | 0.628 | %Sand | pH | DO | | |
| 4 | 0.623 | %Sand | pH | DO | Sal | |
| 4 | 0.621 | %Sand | pH | TSS | Sal | |
| 4 | 0.566 | %Sand | pH | DO | Tem | |
| 4 | 0.558 | %Clay | %Sand | pH | Sal | |
| 5 | 0.560 | %Silt | %Sand | pH | TSS | Sal |
| 5 | 0.553 | %Silt | %Sand | pH | DO | Sal |
| | | | | | | |
| 3 | 0.319 | %Silt | %Sand | Dep | | b) |
| 4 | 0.308 | %Clay | pH | Dep | Tem | |
| 4 | 0.288 | %Clay | Dep | TSS | Tem | |
| 4 | 0.286 | %Sand | pH | Dep | Tem | |
| 5 | 0.292 | %Clay | pH | Dep | TSS | Tem |
| 5 | 0.290 | %Clay | %Sand | pH | Dep | Tem |
| 5 | 0.280 | %Clay | %Sand | Dep | TSS | Tem |
| 5 | 0.280 | %Clay | %Silt | pH | Dep | Tem |
| 5 | 0.272 | %Clay | %Silt | Dep | TSS | Tem |
| 5 | 0.277 | %Clay | %Silt | %Sand | Dep | Tem |

3.7 ความชุกชุมของแอมฟิพอด

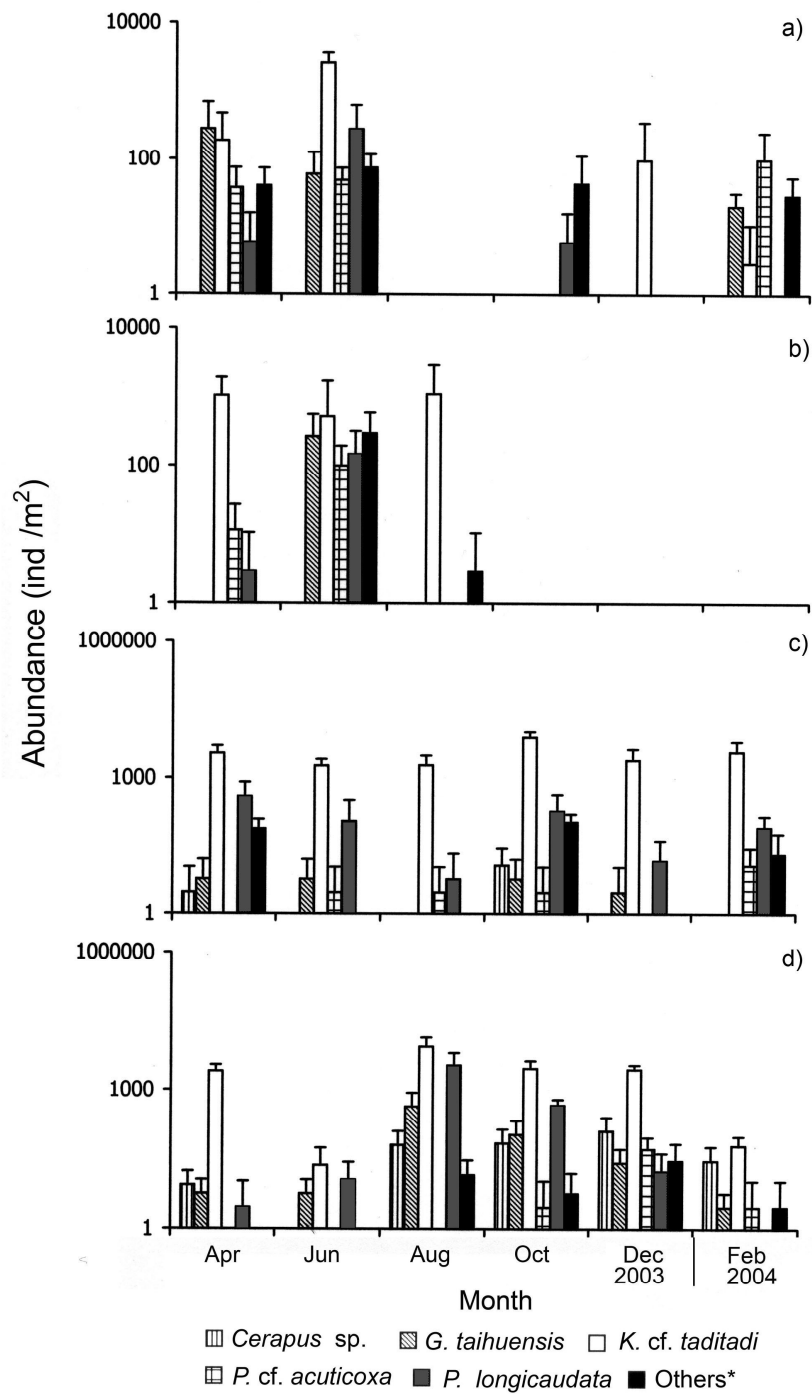
ปริมาณเฉลี่ยของแอมฟิพอดที่พบในแต่ละสถานีอยู่ในช่วง 223 – 4937 ตัว/ตร.ม. (เฉลี่ย 2014 ตัว/ตร.ม.) สถานีที่มีปริมาณแอมฟิพอดมากที่สุดคือสถานี 6 คือ 234 – 12027 ตัว/ตร.ม. (เฉลี่ย 4653 ตัว/ตร.ม.) ส่วนที่มีปริมาณน้อยที่สุดคือสถานี 5 มีความชุกชุม 0 – 989 ตัว/ตร.ม. (เฉลี่ย 223 ตัว/ตร.ม.) สถานีที่มีปริมาณแอมฟิพอดสูง (>1000 ตัว/ตร.ม.) จากมากไปน้อย ได้แก่ สถานี 6,4,3,7,9 และ 10 ตามลำดับ ส่วนสถานีที่มีปริมาณแอมฟิพอดต่ำ (<1000 ตัว/ตร.ม.) ได้แก่ สถานี 11, 8, 1, 2 และ 5 ตามลำดับ (รูปที่ 41-42, 46a) โดยภาพรวมแล้วสองสถานีที่อยู่บริเวณตอนกลางของทะเลสาบตอนบน (ความลึกเฉลี่ย 2.5 ม.) พบว่ามีปริมาณน้อยกว่าสถานีที่อยู่บริเวณริมฝั่ง (ความลึกเฉลี่ย 1.1 ม.) อย่างเห็นได้ชัด (น้อยกว่าประมาณ 4.5 เท่า) ส่วนในเชิงเวลาพบว่าความชุกชุมเฉลี่ยที่พบในแต่ละเดือนอยู่ในช่วง 600 - 3620 ตัว/ตร.ม. (เฉลี่ย 2017 ตัว/ตร.ม.) โดยพบปริมาณสูงสุดในเดือนธันวาคม 2546 และปริมาณต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2547 (รูปที่ 43-45, 46b)



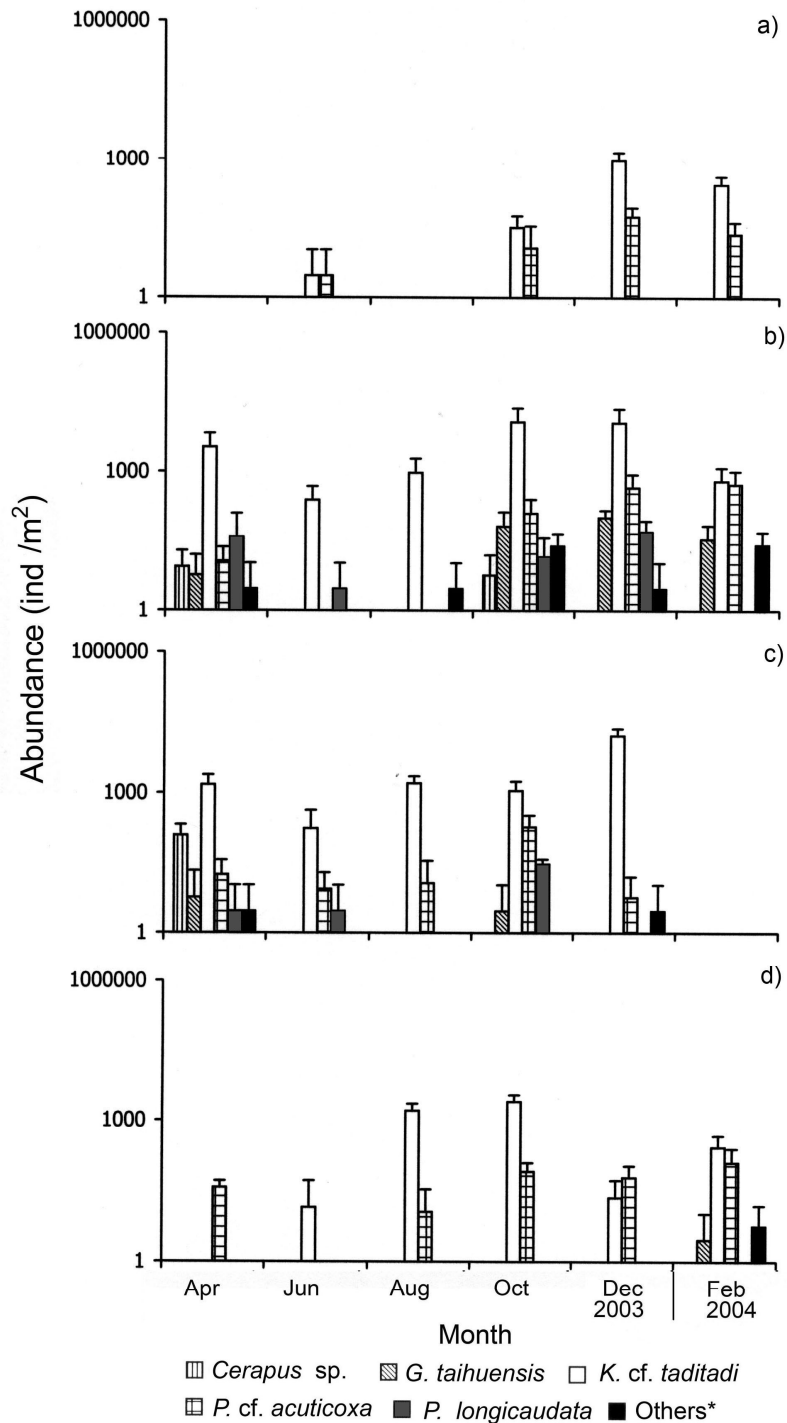
รูปที่ 41. ปริมาณ (ค่าเฉลี่ย+ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน) แอมฟิพอดแต่ละชนิดในทะเลสาบสงขลา ตอนบนในแต่ละเดือน (a, เม.ย.; b, มิ.ย.; c, ส.ค. 2546) (Others* คือแอมฟิพอดที่มีปริมาณเฉลี่ยน้อยกว่า 20 ตัว/ตร.ม. ได้แก่ *Amphilochus* sp.; *Gitanopsis* sp.; *G. magna*; *G. gilesi*; *H. brevipes*; *Gammaropsis* sp.; *E. chilensis*; *M. setiflagella*; *Q. bengalensis*; *P. fluviatilis* และ *P. japonica*)



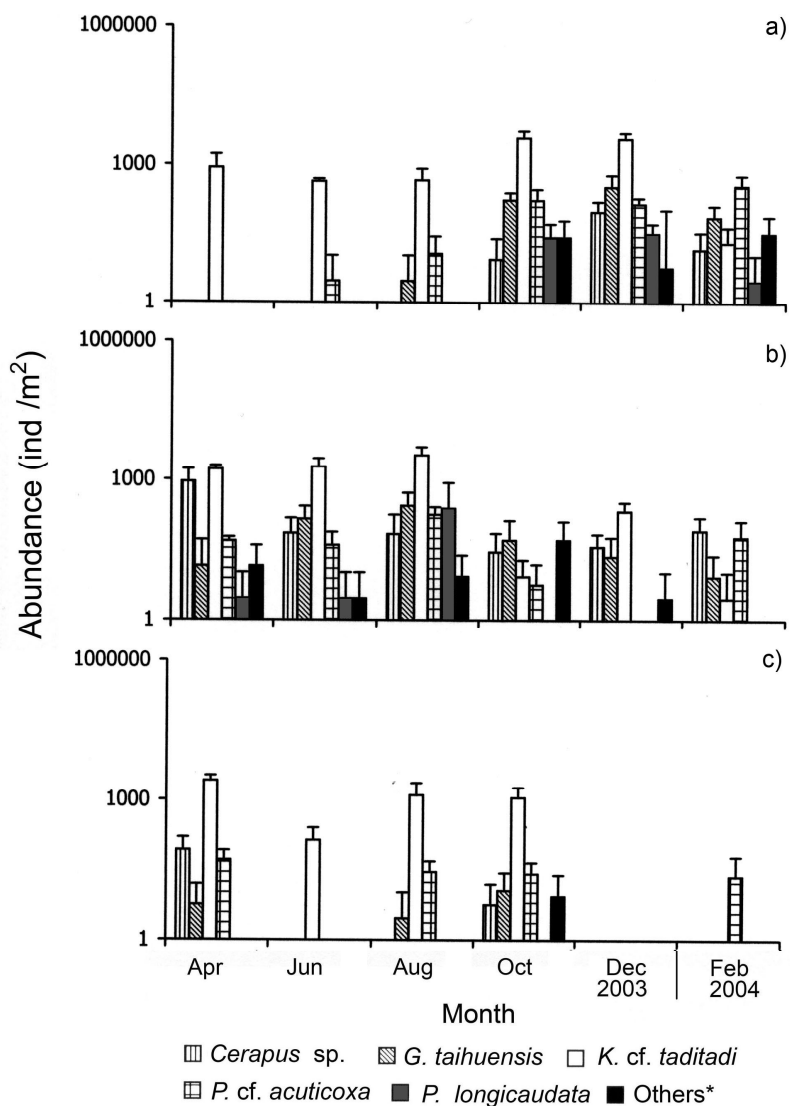
รูปที่ 42. ปริมาณ (ค่าเฉลี่ย+ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน) แอมฟิพอดแต่ละชนิดในทะเลสาบสงขลา ตอนบนในแต่ละเดือน (a, ต.ค.; b, ช.ค. 2546; c, ก.พ. 2547) (Others* คือแอมฟิพอดที่มี ปริมาณเฉลี่ยน้อยกว่า 20 ตัว/ตร.ม. ได้แก่ *Amphilocheus* sp.; *Gitanopsis* sp.; *G. megnae*; *G. gilesi*; *H. brevipes*; *Gammaropsis* sp.; *E. chilensis*; *M. setiflagella*; *Q. bengalensis*; *P. fluviatilis* และ *P. japonica*)



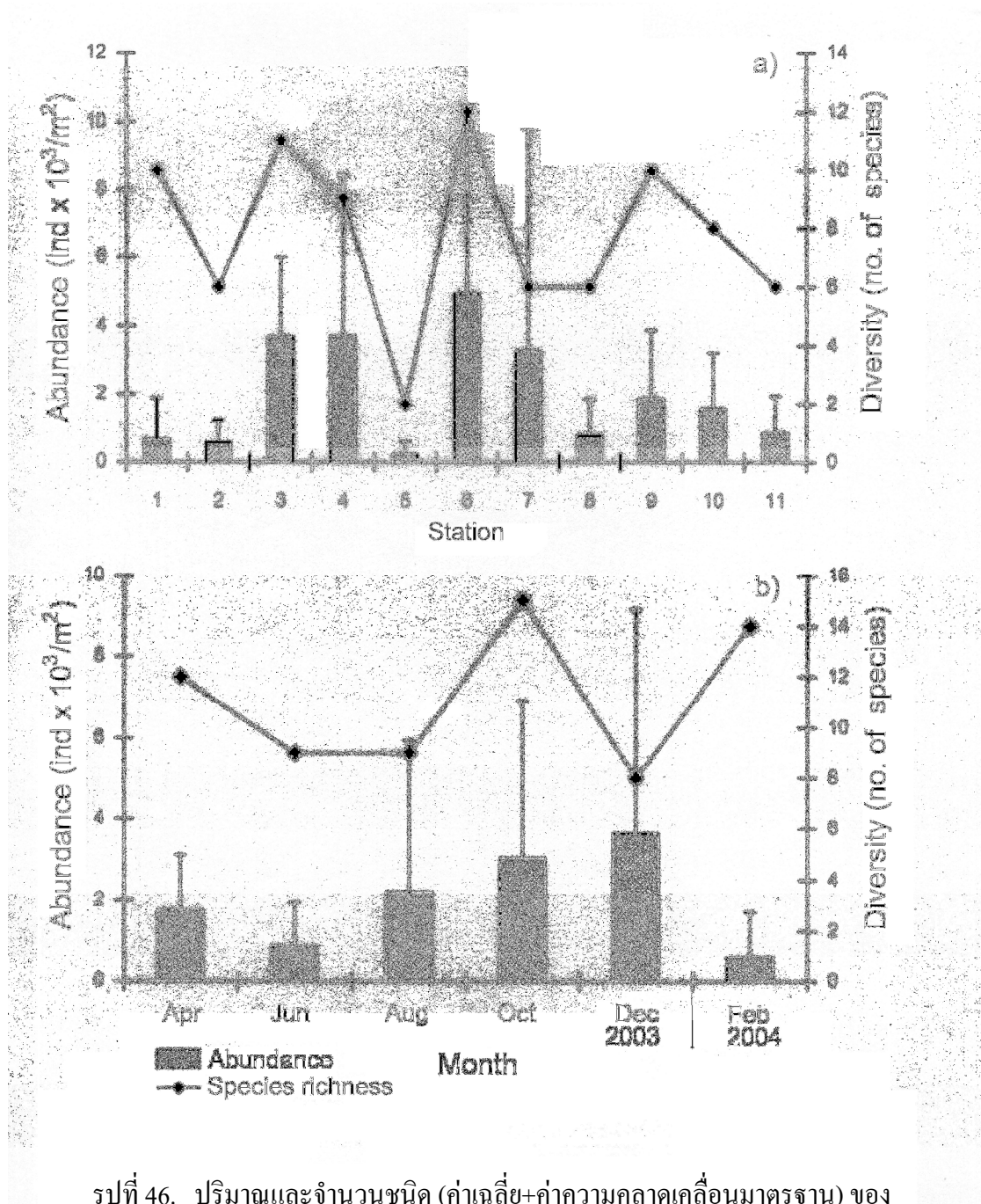
รูปที่ 43. ปริมาณ (ค่าเฉลี่ย+ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน) แอมฟิพอดแต่ละชนิดในทะเลสาบสงขลา ตอนบนในแต่ละสถานี (a-d คือ สถานี 1-4) (Others* คือแอมฟิพอดที่มีปริมาณเฉลี่ยน้อยกว่า 20 ตัว/ตร.ม. ได้แก่ *Amphilochnus* sp.; *Gitanopsis* sp.; *G. megnae*; *G. gilesi*; *H. brevipes*; *Gammaropsis* sp.; *E. chilkinsis*; *M. setiflagella*; *Q. bengalensis*; *P. fluviatilis* และ *P. japonica*)



รูปที่ 44. ปริมาณ (ค่าเฉลี่ย+ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน) แอมฟิพอดแต่ละชนิดในทะเลสาบสงขลา ตอนบนในแต่ละสถานี (a-d คือ สถานี 5-8) (Others* คือแอมฟิพอดที่มีปริมาณเฉลี่ยน้อยกว่า 20 ตัว/ตร.ม. ได้แก่ *Amphilochnus* sp.; *Gitanopsis* sp.; *G. megnae*; *G. gilesi*; *H. brevipes*; *Gammaropsis* sp.; *E. chilkenis*; *M. setiflagella*; *Q. bengalensis*; *P. fluviatilis* และ *P. japonica*)



รูปที่ 45. ปริมาณ (ค่าเฉลี่ย+ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน) แอมฟิพอดแต่ละชนิดในทะเลสาบสงขลา ตอนบนในแต่ละสถานี (a-d คือ สถานี 9-11) (Others* คือแอมฟิพอดที่มีปริมาณเฉลี่ยน้อยกว่า 20 ตัว/ตร.ม. ได้แก่ *Amphilochnus* sp.; *Gitanopsis* sp.; *G. magna*; *G. gilesi*; *H. brevipes*; *Gammaropsis* sp.; *E. chilensis*; *M. setiflagella*; *Q. bengalensis*; *P. fluviatilis* และ *P. japonica*)



รูปที่ 46. ปริมาณและจำนวนชนิด (ค่าเฉลี่ย+ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) ของแอมฟิพอดในทะเลสาบสงขลาตอนบนในแต่ละสถานี (a) และ เดือน (b)