

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการศึกษาทางอนุกรมวิธานของกุ้งน้ำจืดสกุล *Macrobrachium* Bate, 1868 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยการศึกษาตัวอย่างจำนวน 32,256 ตัว จาก 431 แหล่งตัวอย่าง สามารถจำแนกกุ้งออกได้เป็น 9 ชนิด และยังไม่สามารถจำแนกชนิดได้อีก 1 ชนิด ประกอบด้วย

1. *Macrobrachium amplimanus* Cai and Dai, 1999
2. *M. dienbienphuense* Dang and Nguyen, 1972
3. *M. eriocheirum* Dai, 1984
4. *M. hirsutimanus* (Tiwari, 1952)
5. *M. lanchesteri* (De Man, 1911)
6. *M. mieni* Dang, 1975
7. *M. niphanae* Shokita and Takeda, 1989
8. *M. rosenbergii dacqueti* (Sunier, 1925)
9. *M. sintangense* (De Man, 1898)
10. *Macrobrachium* sp.

Genus *Macrobrachium* Bate, 1868

ลักษณะทั่วไป

ก๊รี มีลักษณะตรงหรือโค้งขึ้นตอนปลาย ขอบด้านบนและด้านล่างของก๊รีมีแฉะแบนแบบฟันเลื่อยเรียงอยู่

คาราเปส ผิวเกลี้ยงเรียบหรือมีหนามขนาดเล็กและพู่กระจายอยู่ด้านข้าง มีหนามแหลมบริเวณหนวดและบริเวณเหนือตับ

ขาเดินคู่ที่ 1 และคู่ที่ 2 ตอนปลายเป็นก้ามหนีบ

ขาเดินคู่ที่ 2 เป็นรูปทรงกระบอก ขาทั้งสองข้างความยาวเท่ากันหรือไม่เท่ากัน มีขนาดใหญ่และมีความยาวมากกว่าขาเดิน 4 คู่

ขาเดินคู่ที่ 3 ถึงคู่ที่ 5 ตอนปลายมีลักษณะโค้งงอไม่เป็นก้ามหนีบ

อาศัยอยู่ในน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำทะเล

Key to species ของกุ้งสกุล *Macrobrachium* ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

1. ขาเดินคู่ที่ 2 มีขนอ่อนนุ่มปกคลุมบริเวณข้อของขาเดิน.....2
 ขาเดินคู่ที่ 2 ไม่มีขนปกคลุม.....6

2. ขาเดินคู่ที่ 2 บริเวณข้อ merus และ carpus มีขนขนาดเล็กและสั้นกระจายอยู่ทั่วไป.....*Macrobrachium niphanae* Shokita and Takeda, 1989
 ขาเดินคู่ที่ 2 บริเวณข้อ merus palm และตลอดความยาวของก้ามหนีบมีขนยาวอ่อนนุ่มปกคลุม.....3

3. palm ของขาเดินคู่ที่ 2 โดยทั่วไปมีความยาวน้อยกว่าก้ามหนีบ บนก้ามหนีบมีพื้นเรียบอยู่เป็นจำนวน 12-30 ที่ มีขนยาวอ่อนนุ่มปกคลุมอย่างหนาแน่นบริเวณ palm และก้ามหนีบ.....
 *Macrobrachium dienbienphuense* Dang and Nguyen, 1972
 palm ของขาเดินคู่ที่ 2 โดยทั่วไปมีความยาวมากกว่าก้ามหนีบ บนก้ามหนีบมีพื้นเรียบอยู่เป็นจำนวน 11-20 ที่ มีขนยาวอ่อนนุ่มปกคลุมตั้งแต่บริเวณข้อ merus ไปจนถึงก้ามหนีบ.....4

4. ขาเดินคู่ที่ 2 ความยาว 1 ใน 3 ของข้อ merus ไปจนถึงก้ามหนีบ ปกคลุมด้วยขนยาวอ่อนนุ่มอย่างหนาแน่น บนก้ามหนีบมีพื้นเรียบอยู่เป็นจำนวน 11-15 ที่.....
*Macrobrachium amplimanus* Cai and Dai, 1999
 ขาเดินคู่ที่ 2 ครึ่งหนึ่งของความยาวข้อ merus ไปจนถึงก้ามหนีบปกคลุมด้วยขนยาวอ่อนนุ่มอย่างหนาแน่น บนก้ามหนีบมีพื้นเรียบอยู่เป็นจำนวน 12-20 ที่5

5. ขาเดินคู่ที่ 3 มีความยาวถึงปลายของแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2
*Macrobrachium hirsutimanus* (Tiwari, 1952)

- ขาเดินคู่ที่ 3 มีความยาวเลยปลายแผ่นกำบังหมวดคู่ที่ 2.....
*Macrobrachium eriochaerum* Dai, 1984
6. ด้านล่างของกรีมีจำนวนซี่ฟันเรียงอยู่น้อยกว่า 10 ซี่7
 ด้านล่างของกรีมีจำนวนซี่ฟันเรียงอยู่เท่ากับหรือมากกว่า 10 ซี่.....
*Macrobrachium rosenbergii dacqueti* (Sunier, 1925)
7. ด้านบนของกรีมีซี่ฟันเรียงอยู่หลังเบ้าตาเป็นจำนวนน้อยกว่า 2 ซี่.....
*Macrobrachium lanchesteri* (De Man, 1911)
- ด้านบนของกรีมีซี่ฟันเรียงอยู่หลังเบ้าตาเป็นจำนวนตั้งแต่ 2 ถึง 4 ซี่.....8
8. กรี ลักษณะโค้งขึ้นตั้งแต่บริเวณกลางของกรีไปจนถึงปลายกรี ด้านบนของกรีมีซี่ฟัน
 เรียงอยู่เป็นจำนวน 9-14 ซี่.....*Macrobrachium sintangense* (De Man, 1898)
- กรี ลักษณะตรงปลายงอนขึ้นเล็กน้อย ด้านบนของกรีมีซี่ฟันจำนวน 8-15 ซี่.....9
9. กรี ลักษณะอวบยาวถึงปลายหรือยาวเลยปลายของแผ่นกำบังหมวดคู่ที่ 2 ด้านบนของ
 กรีมีซี่ฟันเรียงอยู่เป็นจำนวน 10-15 ซี่ ด้านล่างมีซี่ฟันเรียงอยู่เป็นจำนวน 2-3 ซี่.....
*Macrobrachium mieni* Dang, 1975
- กรี ลักษณะยาวเรียวและมีความยาวเท่ากับปลายของแผ่นกำบังหมวดคู่ที่ 2 ด้านบน
 ของกรีมีซี่ฟันเรียงอยู่เป็นจำนวน 8-11 ซี่ ด้านล่างมีซี่ฟันจำนวน 2-4 ซี่.....
*Macrobrachium* sp.

Macrobrachium amplimanus Cai and Dai, 1999

ภาพที่ 5-6

- Macrobrachium pilimanus* พิมลพรรณ สีสระวัฒน์นากุล, 2518. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Macrobrachium pilimanus* Naiyanetr, P. 1998. Checklist of Crustacean fauna in
Thailand (Decapoda and Stomatopoda). p33.
- Macrobrachium amplimanus* Cai and Dai, 1999. Hydrobiologia. 400: 211-241.

ชื่อภาษาไทย

กุ้งก้ามขน

แหล่งตัวอย่างที่พบและใช้ตั้งชื่อ

Xishuangbanna, Yunnan, China

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

CU MZ Cr 01 001-017 จำนวนตัวอย่าง 143 male, 134 female, 5 ovi.

ZRC 2000. 2691 จำนวนตัวอย่าง 2 male, 3 female

ลักษณะเด่น

กรีตรง ยาวถึงหรือยาวเลยปล้องที่ 3 ของ antennular peduncle ที่พื้นของกรีด้านบนมี
จำนวน 9-13 ที่ เป็นซี่ฟันที่เรียงอยู่หลังเบ้าตาจำนวน 3-4 ที่ ซี่ฟันด้านล่างมีจำนวน 2-3 ที่ ขาเดินคู่ที่ 2
มีขนาดและความยาวไม่เท่ากันโดยขาข้างที่ยาวจะยาวเลยความยาวลำตัวและยาวเลยแผ่นกำบัง
หนวดคู่ที่ 2 ความยาว 1 ใน 3 ของข้อ merus จนถึง palm และก้ามหนีบปกคลุมด้วยขนยาวอ่อนนุ่ม
อย่างหนาแน่น

ลักษณะทั่วไป

กรี ลักษณะตรงปลายงอนขึ้นเล็กน้อย มีความยาวถึงปล้องที่สองหรือสามของ antennular
peduncle ขอบด้านบนมีซี่ฟันจำนวน 9-13 ที่ เรียงอยู่หลังเบ้าตาจำนวน 3-4 ที่ ระยะห่างระหว่าง
ซี่ฟันที่อยู่หลังเบ้าตามีระยะห่างมากกว่าซี่ฟันที่อยู่ตอนกลางและปลายของกรี ด้านล่างมีซี่ฟันจำนวน
2-3 ที่ โดยจะเรียงอยู่ห่างกันบริเวณโคนและอยู่ชิดกันมากขึ้นบริเวณปลาย ด้านข้างของกรีมีสันยาว
จากเบ้าตาไปจนถึงง่ามด้านบนอันที่ 8 หรืออาจยาวจนถึงปลายกรี

คาราเปส ผิวเกลี้ยงเรียบ บริเวณด้านข้างมีหนามสันขนาดเล็กกระจายอยู่เป็นหย่อมๆ สัน
ของหนามบริเวณหนวดและสันของหนามบริเวณเหนือตบไม่อยู่ในแนวเดียวกันแต่จะขนานกันใน
แนวราบ โดยสันของหนามบริเวณเหนือตบจะอยู่ต่ำกว่าสันของหนามบริเวณหนวด ปลายของหนาม
มีลักษณะตรง

แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ขอบด้านนอกตรง ส่วนโคนด้านในจะมีลักษณะโค้งและเรียวสอบเข้าตอนปลาย ซึ่งมีลักษณะโค้งมน

ขาเดินคู่ที่ 2 ขนาดและความยาวไม่เท่ากัน ปกติขาเดินข้างซ้ายจะมีความยาวมากกว่าข้างขวา ขาข้างที่ยาวจะมีความยาวมากกว่าความยาวตัวและยาวเลยแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ผิวโดยรอบมีลักษณะเกลี้ยงและเรียบ palm ของขาเดินคู่ที่ 2 ตรงกลางข้อมีลักษณะพองออกและมีความยาวเป็น 1.6 เท่าของความกว้าง มีขนหนานุ่มปกคลุม 1 ใน 3 ของความยาวข้อ merus ไปจนถึง palm และเกือบตลอดทั้งความยาวของก้ามหนีบ ความยาวของก้ามหนีบสั้นกว่า palm ฟันบนก้ามหนีบมีจำนวน 11-15 ซี่ เมื่อเอาก้ามหนีบทั้งสองมาชิดกันฟันจะแนบกันได้สนิทไม่มีช่องว่าง และปลายของก้ามหนีบจะไขว้กันที่ปลายเล็กน้อย carpus สั้นคล้ายกรวยและยาวเป็นครึ่งหนึ่งของความยาว palm merus สั้นกว่า palm และมีลักษณะอวบใหญ่

ขาเดินคู่ที่ 3 propodus มีความยาวเป็น 2.5 เท่าของความยาว dactylus

หาง เป็นรูปสามเหลี่ยม เรียวสอบเข้าตอนปลาย ปลายด้านบนมีลักษณะโค้ง ด้านบนของหางมีขนขนาดเล็กเรียงแผ่อยู่ใกล้กับบริเวณโคนหาง และมีหนามแหลม 2 คู่เรียงอยู่ห่างจากโคนของหางเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวหาง ขอบปลายสุดของหางมีหนามแหลม 2 คู่ โดยคู่ที่อยู่ด้านในจะมีขนาดใหญ่และยาวกว่าคู่นอก ระหว่างหนามแหลมทั้งสองมีขนยาวเรียงแผ่อยู่

แพนหาง แพนหางคู่นอกมีขนาดใหญ่กว่าแพนหางคู่ในและปลายมีลักษณะกลมมน ปลายของแพนหางคู่ในมีลักษณะกลมรี

ไซ มีลักษณะกลมมน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.90-1.20 มิลลิเมตร

สีของลำตัว จะมีลักษณะเป็นสีน้ำตาล โดยจะเห็นได้ชัดเจนบริเวณด้านบนของคาราเปส และบางที่จะเห็นมีลักษณะเป็นจุดสีน้ำตาลกระจายอยู่บนคาราเปส

ขนาดของลำตัว ความยาวของลำตัว 3.17-5.88 เซนติเมตร

ถิ่นที่อยู่อาศัย

แม่น้ำ ลำธารที่ตื้นกับน้ำตกซึ่งมีอุณหภูมิของน้ำค่อนข้างต่ำ โดยจะพบกึ่งชนิดนี้อาศัยอยู่ตามซอกหินในลำธารหรือบริเวณที่มีเศษใบไม้ทับถม

การกระจายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

จังหวัดเลย ชัยภูมิ และสกลนคร

การกระจายพันธุ์ทางภูมิศาสตร์

แคว้นสิบสองปันนา มณฑลยูนนาน ประเทศจีน

ข้อสังเกต

M. amplimanus มีความใกล้เคียงกับกึ่งใน *pilimanus* group อีกชนิดคือ *M. eriocheirum* แต่มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาบางอย่างแตกต่างกันดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบ *M. amplimanus* กับ *M. eriocheirum*

ลักษณะ	<i>M. amplimanus</i>	<i>M. eriocheirum</i>
1. กวี่	ตรงและสั้นยาวถึงหรืออาจยาวเลยปล้องที่ 3 ของ antennular peduncle	ตรงและสั้น ยาวถึงปล้องที่ 3 ของ antennular peduncle
2. Palm ของขาเดินคู่ที่ 2	ตรงกลางพองออกและมีความยาวเป็น 1.6 เท่าของความกว้าง	ตรงกลางพองออกและ มีความยาวเป็น 2 เท่าของความกว้าง
3. propodus ของขาเดินคู่ที่ 3	มีความยาวเป็น 2.5 เท่าของ dactylus	มีความยาวเป็น เป็น 3.3 เท่าของ dactylus

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



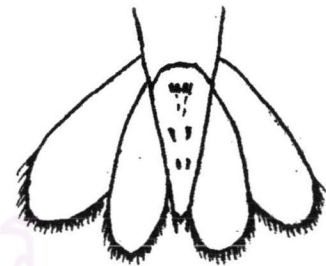
1



2



3



4

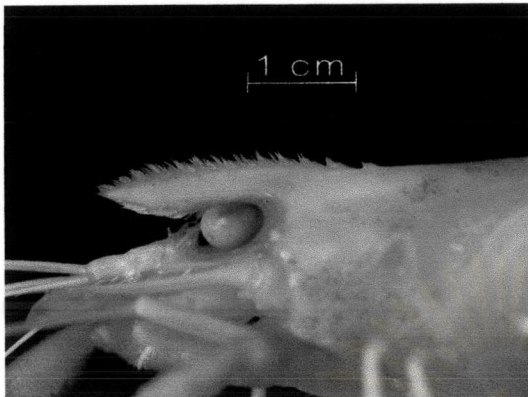
ภาพที่ 5 *Macrobrachium amplimanus* Cai and Dai, 1999

1. คาราเปสและกรี

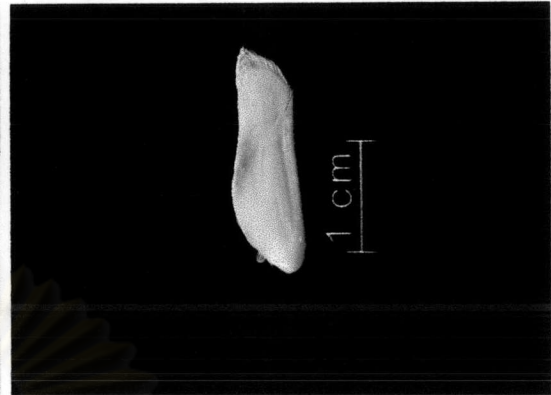
2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2

3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างซ้าย

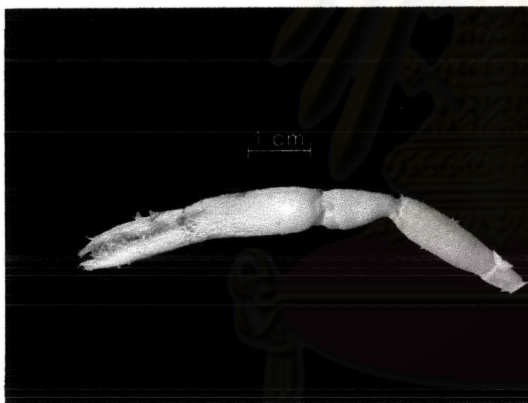
4. หางและแพนหาง



1



2



3



4

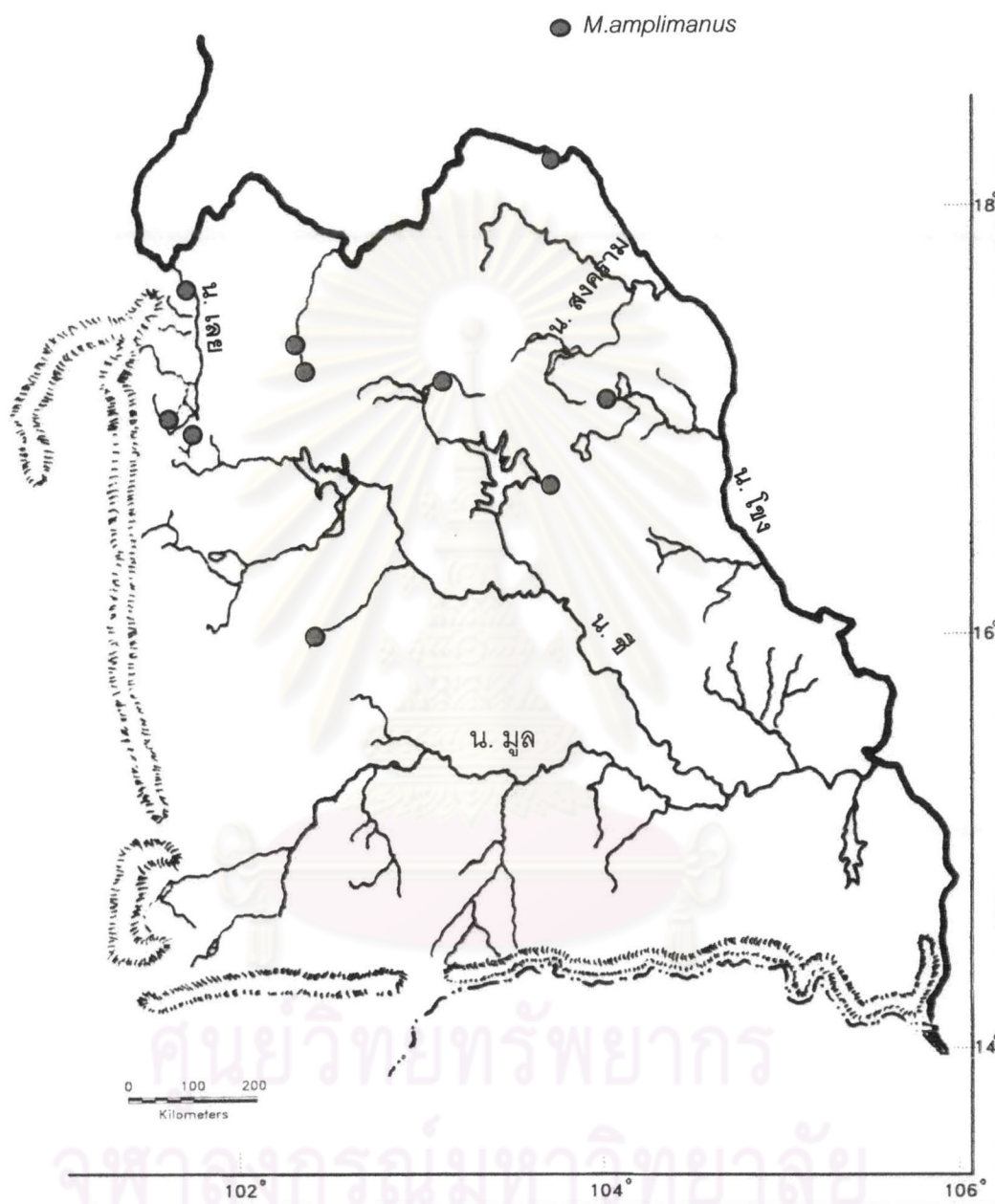
ภาพที่ 6 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา *Macrobrachium amplimanus* Cai and Dai, 1999

1. กี่

2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2

3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างขวา

4. หางและแพนหาง



ภาพที่ 7 แสดงการกระจายของ *M. amplimanus* ในลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Macrobrachium dienbienphuense Dang and Nguyen, 1972

ภาพที่ 8-9

- Macrobrachium dienbienphuense* Dang and Nguyen, 1972. Journal of Biology-Geology. 10(1-4): 1-6.
- Macrobrachium longidigitum* Dai, 1984. Acta Zootaxonomica Sinica. 9(3): 248-252.
- Macrobrachium pilimanus* สมร ขวัญทอง, 2538. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Macrobrachium pilimanus* Naiyanetr, P. 1998. Checklist of Crustacean fauna in Thailand (Decapoda and Stomatopoda). p33.

ชื่อภาษาไทย

กุ่มก้ามขน

แหล่งตัวอย่างที่พบและใช้ตั้งชื่อ

Dien Bien Phu, northern Vietnam

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

CU MZ Cr 01 018-072 จำนวนตัวอย่าง 379 male, 348 female, 41 ovi.

ZRC 2000. 2685, 2686, 8794, 8798 จำนวนตัวอย่าง 52 ตัว

ลักษณะเด่น

กรี ลักษณะตรงยาวเลยปล้องที่สองของ antennular peduncle หรืออาจยาวเลย antennular peduncle ปลายอนขึ้นเล็กน้อย ซีพินของกรีด้านบนมีจำนวน 11-17 ซี โดยเรียงอยู่หลังเบ้าตา จำนวน 3-5 ซี และกรีด้านล่างมีซีพินจำนวน 2-3 ซี ขาเดินคู่ที่ 2 ของตัวผู้มีลักษณะเรียวยาวรูปทรงกระบอก ขาเดินทั้งสองข้างมีความยาวไม่เท่ากัน ขาข้างที่ยาวจะมีความยาวมากกว่าความยาวตัว ก้ามหนีบ โดยทั่วไปยาวมากกว่า palm อย่างเห็นได้ชัดเจน มีขนเล็กยาวอ่อนนุ่มปกคลุมตั้งแต่ palm จนถึงก้ามหนีบ

ลักษณะทั่วไป

กรี ลักษณะตรง ยาวเลยปล้องที่สองของ antennular peduncle หรืออาจยาวเลย antennular peduncle ปลายอนขึ้นเล็กน้อย กรีด้านบนมีซีพินจำนวน 11-17 ซี เรียงอยู่หลังเบ้าตาจำนวน 3-5 ซี ด้านล่างมีซีพินจำนวน 2-3 ซี ระยะห่างระหว่างซีพินหลังเบ้าตาจะมีระยะห่างมากกว่าซีพินที่อยู่บริเวณกลางและตอนปลายของกรี ด้านข้างของกรีจะมีสันตามยาวจากเบ้าตาไปจนถึงซีพินอันที่ 11 หรือยาวจนถึงปลายกรี

คาราเปส ผิวมีลักษณะเกลี้ยงเรียบหรืออาจมีหนามขนาดเล็กอยู่บริเวณขอบด้านข้าง สันของหนามเหนือบริเวณเหนือตบและหนวดไม่อยู่ในแนวเดียวกัน โดยสันของหนามบริเวณเหนือ

ดับจะต่ำลงมาอยู่เยื้องออกไปทางด้านหลังและอยู่ในแนวระนาบขนานกันกับสันของหนามบริเวณ
 หนวด หนามบริเวณหนวดจะมีขนาดใหญ่และลักษณะแหลม ส่วนหนามบริเวณเหนือดับมีขนาดเล็ก
 และมีลักษณะแหลม

แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ขอบด้านนอกมีลักษณะตรง ส่วนขอบด้านในบริเวณโคนจะโค้งออก
 และเรียวยวบเข้าด้านปลายและมีลักษณะโค้งมน

ขาเดินคู่ที่ 2 ตัวผู้จะมีลักษณะเรียวยาวทรงกระบอก มีขนาดและความยาวไม่เท่ากันโดยขาข้าง
 ที่ยาวจะยาวกว่าความยาวลำตัวอย่างเห็นได้ชัดเจน มีขนขนาดเล็กอ่อนนุ่มปกคลุมตั้งแต่ palm จน
 ถึงก้ามหนีบ ก้ามหนีบโดยทั่วไปยาวมากกว่า palm อย่างเห็นได้ชัดเจน ฟันบนก้ามหนีบมีจำนวน
 12-30 ซี่ โดยเรียงเป็นระยะห่างเท่า ๆ กัน เมื่อเอาก้ามหนีบทั้งสองมาชิดกันปลายจะไขว้กัน ส่วนฟัน
 ด้านบนจะแนบกันได้สนิทไม่มีช่องว่าง

หาง ลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยมโดยจะมีลักษณะเรียวยวบเข้าทางด้านท้าย ปลายด้านบน
 ของหางมีลักษณะโค้ง บนหางมีหนามแหลม 2 คู่ ซึ่งอยู่ห่างจากโคนเป็น ครึ่งหนึ่งของความยาวหาง
 ปลายด้านข้างของหางมีหนามแหลม 2 คู่ โดยหนามคู่ในจะมีขนาดใหญ่และยาวกว่าคู่นอก ระหว่าง
 หนามทั้งสองมีขนยาวเรียงแผ่อยู่

แพนหาง แพนหางคู่นอกมีขนาดใหญ่กว่าแพนหางคู่ใน โดยปลายของแพนหางทั้งสองจะมี
 ลักษณะกลมมนเหมือนกัน

ไข่ มีลักษณะกลมรี โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.08-1.25 มิลลิเมตร

สีของลำตัว มีสีน้ำตาล หรือสีส้มอ่อน และมีจุดสีน้ำตาลกระจายบนคาราเปิล

ขนาดของลำตัว ความยาวของลำตัว 3.12-6.38 เซนติเมตร

ถิ่นที่อยู่อาศัย

แม่น้ำขนาดใหญ่และลำห้วยที่ต่อกับแม่น้ำ โดยพบอาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำหรือลำห้วยที่
 มีพีชีน้ำขึ้น

การกระจายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

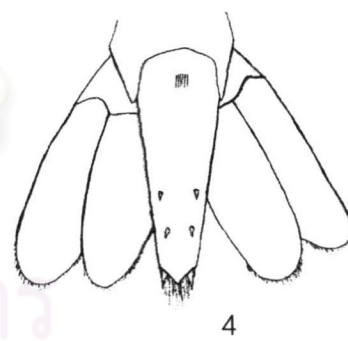
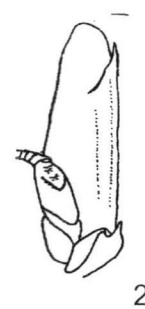
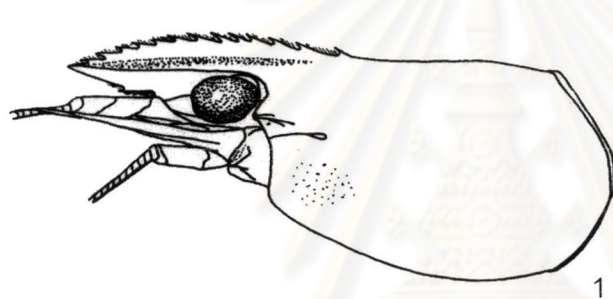
จังหวัดเลย ชัยภูมิ หนองบัวลำภู หนองคาย ขอนแก่น มหาสารคาม กาฬสินธุ์ สกลนคร นครพนม
 มุกดาหาร หนองบัวลำภู อุดรธานี อำนาจเจริญ สุรินทร์ บุรีรัมย์ และนครราชสีมา

การกระจายพันธุ์ทางภูมิศาสตร์

ประเทศจีน เวียดนาม ลาวและกัมพูชา

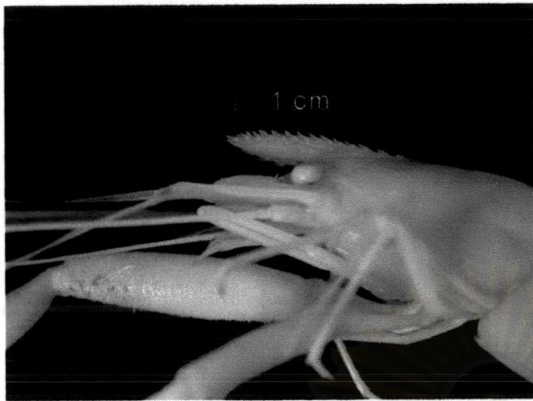
ข้อสังเกต

ลักษณะเด่นของกุ้งชนิดนี้คือ ขาเดินคู่ที่ 2 จะมีความยาวมากกว่าความยาวตัวอย่างชัดเจน
 Palm และก้ามหนีบปกคลุมด้วยขนหนานุ่ม ก้ามหนีบโดยทั่วไปจะมีความยาวมากกว่า Palm ซึ่ง
 ลักษณะดังกล่าวทำให้ *M. dienbienphuense* มีความแตกต่างจากกุ้งใน pilimanus group ชนิดอื่น

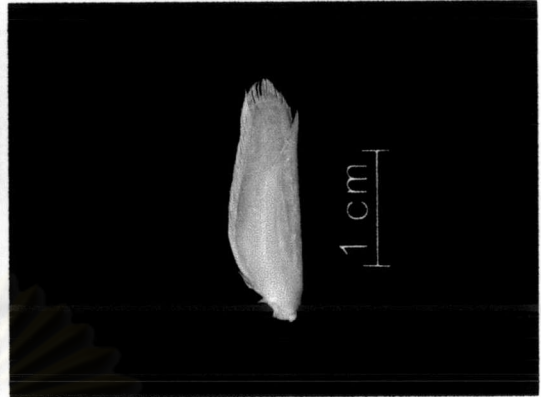


ภาพที่ 8 *Macrobrachium dienbienphuense* Dang and Nguyen, 1972

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. คาราเปตและกรี | 2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 |
| 3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างซ้าย | 4. หางและแพนหาง |



1



2



3



4

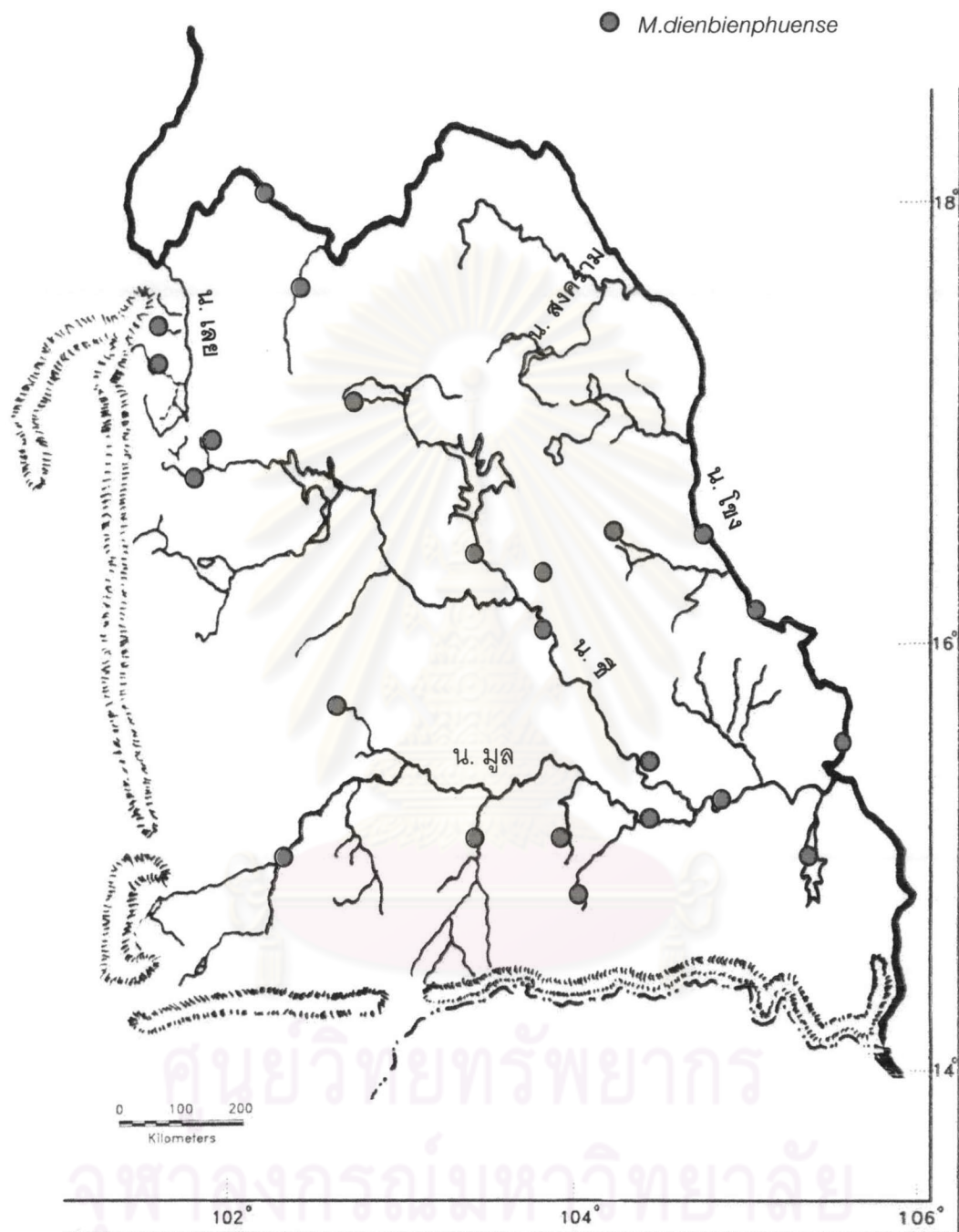
ภาพที่ 9 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา *Macrobrachium dienbienphuense* Dang and Nguyen, 1972

1. กอรี

2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2

3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างขวา

4. หางและแพนหาง



ภาพที่ 10 แสดงการกระจายของ *M. dienbienphuense* ในลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Macrobrachium eriocheirum Dai, 1984

ภาพที่ 11-12

- Macrobrachium pilimanus* พิมพ์พรรณ ลีละวัฒนากุล, 2518. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- Macrobrachium esculentum* นฤมล แสงประดับ, 2525. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- Macrobrachium eriocheirum* Dai, 1984. Acta Zootaxonomica Sinica. 9 (3): 247.
- Macrobrachium dienbienphuense* Liu et al. 1990. Transactions of the Chinese
Crustacean Society. 2: 121.
- Macrobrachium pilimanus* สมร ขวัญทอง, 2538. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- Macrobrachium pilimanus* Naiyanetr, P. 1998. Checklist of Crustacean fauna
in Thailand (Decapoda and Stomatopoda). p33.

ชื่อภาษาไทย

กุ้งก้ามขน

แหล่งตัวอย่างที่พบและใช้ตั้งชื่อ

Jingshan, Xishuangbanna, Yunnan, China

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

CU MZ Cr 01 073-089 จำนวนตัวอย่าง 43 male, 124 female, 14 ovi.

ZRC 2000. 2727, 2670, 2678, 2695 จำนวนตัวอย่าง 68 ตัว

ลักษณะเด่น

กรีมี่ลักษณะตรงและสั้น ยื่นออกถึงบริเวณปล้องที่ 3 ของ antennular peduncle ที่พื้นของ
กรีด้านบนมีจำนวน 10-13 ซี่ โดยเรียงอยู่หลังเบ้าตาจำนวน 4-5 ซี่ ด้านล่างของกรีมี่มีที่พื้นจำนวน 2-3 ซี่
ขาเดินคู่ที่ 2 ยาวไม่เท่ากัน โดยขาข้างที่ยาวจะยาวมากกว่าความยาวตัวและยาวเลยแผ่นกำบังหนวดคู่
ที่ 2 ก้ามหนีบยาวเท่ากับหรือยาวมากกว่า palm พื้นบนก้ามหนีบจำนวน 12-15 ซี่ ครึ่งหนึ่งของ
ความยาวข้อ merus ไปจนถึงก้ามหนีบมีขนยาวอ่อนนุ่มปกคลุมอย่างหนาแน่น

ลักษณะทั่วไป

กรี ลักษณะตรงสั้นและยื่นยาวออกจนถึงปล้องที่ 3 ของ antennular peduncle กรีด้านบนมีซี่ฟันทั้งหมดเป็นจำนวน 10-13 ซี่ โดยเรียงอยู่หลังเบ้าตาเป็นจำนวน 4-5 ซี่ ซี่ฟันด้านล่างของกรีมีจำนวน 2-3 ซี่ ซี่ฟันที่อยู่หลังเบ้าตามีระยะห่างมากกว่าซี่ฟันที่อยู่เหนือเบ้าตาและด้านปลายกรีออกไปด้านข้างของกรีจะเป็นสั้นยาวจากเบ้าตาไปจนถึงซี่ฟันอันที่ 10 หรืออาจยาวถึงปลายกรี

คาราเปส ผิวเกลี้ยงเรียบ หนามบริเวณหนดจะมีลักษณะแหลมคม หนามบริเวณเหนือตบจะมีขนาดเล็กอยู่ต่ำกว่าและยื่นออกไปทางด้านหลังของหนามบริเวณหนด

แผ่นกำบังหนดคู่ที่ 2 ขอบด้านนอกจะมีลักษณะตรง ส่วนขอบด้านในจะโค้งมนออกและเรียวสอบเข้าด้านปลาย ปลายของแผ่นกำบังหนดคู่ที่ 2 มีลักษณะโค้งมน

ขาเดินคู่ที่ 2 ยาวไม่เท่ากัน โดยขาข้างที่ยาวจะมีความยาวมากกว่าความยาวลำตัวและยาวเลยแผ่นกำบังหนดคู่ที่ 2 ครึ่งหนึ่งของความยาวข้อ merus จนถึงก้ามหนีบปกคลุมด้วยขนยาวอ่อนนุ่มอย่างหนาแน่น ก้ามหนีบยาวเท่ากับหรือมากกว่า palm ฟันบนก้ามหนีบมีจำนวน 12-15 ซี่ เมื่อเอาก้ามหนีบมาชิดกันปลายจะไขว้กันและฟันที่อยู่บนก้ามหนีบจะแนบกันสนิทพอดี

ขาเดินคู่ที่ 3 propodus มีความยาวเป็น 3.2 เท่าของความยาว dactylus

หาง มีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยมโดยจะสอบเข้าด้านปลาย ปลายด้านบนของหางมีลักษณะโค้ง ผิวด้านบนมีหนามแหลม 2 คู่ โดยอยู่ห่างจากโคนหางเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวหาง ขอบปลายสุดของหางมีหนามแหลม 2 คู่ โดยคู่ในมีขนาดใหญ่และยาวกว่าคู่นอกและระหว่างหนามทั้งสองมีขนยาวเรียงแผ่อยู่

แพนหาง แพนหางคู่นอกมีขนาดใหญ่กว่าแพนหางคู่ในและมีลักษณะกลมมน ส่วนปลายของแพนหางคู่ในมีลักษณะกลมรี

ไข่ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.98-1.25 มิลลิเมตร

สีของลำตัว มีสีน้ำตาลและมีจุดสีน้ำตาลกระจายอยู่ทั่วไปบนคาราเปส

ขนาดของลำตัว มีความยาวของลำตัว 3.36-6.03 เซนติเมตร

ถิ่นที่อยู่อาศัย

น้ำตกร ลำธาร และแม่น้ำ โดยจะพบกึ่งชนิดนี้อาศัยอยู่กับพืชน้ำบริเวณชายฝั่ง

การกระจายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

จังหวัดเลย หนองคาย นครพนม ขอนแก่น มหาสารคาม สุรินทร์ และอุบลราชธานี

การกระจายพันธุ์ทางภูมิศาสตร์

ประเทศจีน เวียดนามและกัมพูชา

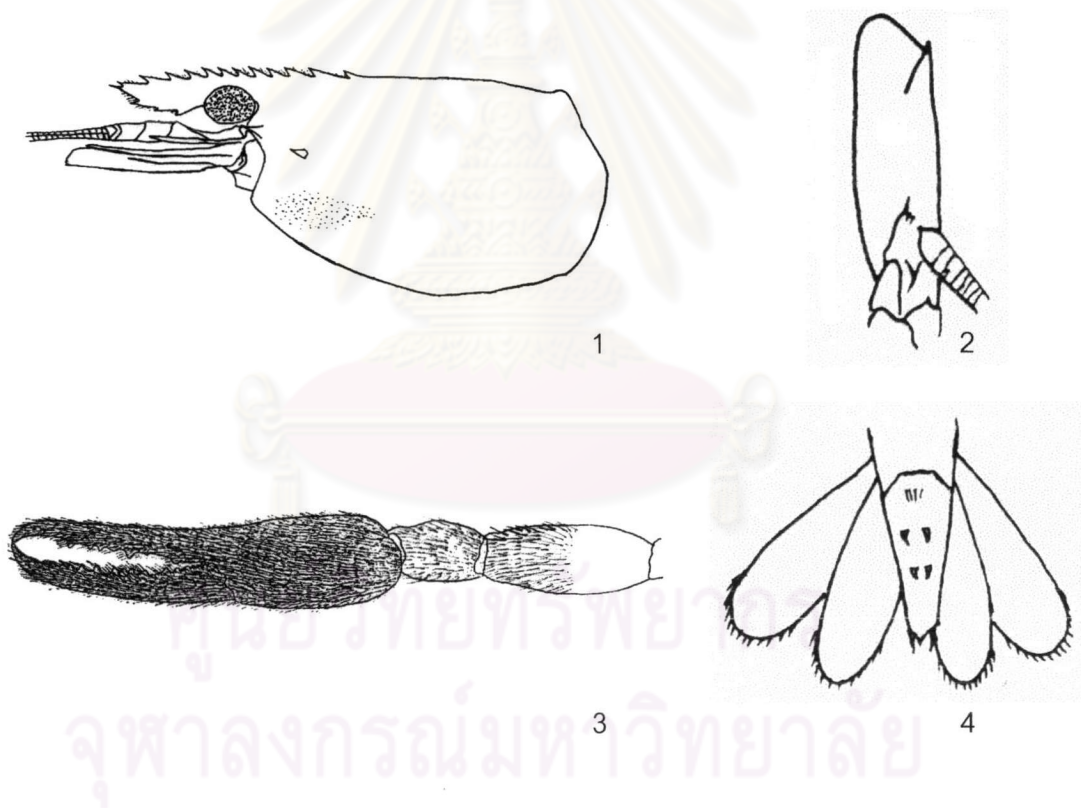
ข้อสังเกต

M. eriocheirum มีความคล้ายคลึงกับ *M. hirsutimanus* เป็นอย่างมากจากลักษณะของกรีและขาเดินคู่ที่ 2 แม้จะนำการศึกษาโดยการวัดสัดส่วนทางสัณฐานวิทยาเข้ามาช่วยในการจำแนก

ชนิด แต่พบว่าข้อมูลยังมีความใกล้เคียงกันมาก แต่อย่างไรก็ตามยังมีลักษณะบางลักษณะที่มีความแตกต่างกันในกึ่งทั้งสองชนิดนี้คือ ขาเดินคู่ที่ 3 ใน *M. eriocheirum* จะยาวมากกว่าใน *M. hirsutimanus* ถ้าเทียบตัวอย่างที่มีขนาดเท่ากัน โดย propodus จะยาวเป็น 2-2.5 เท่าของความยาว dactylus



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 11 *Macrobrachium eriocheirus* Dai, 1984

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. คาราเปสและกริ | 2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 |
| 3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างซ้าย | 4. หางและแพนหาง |



1

2



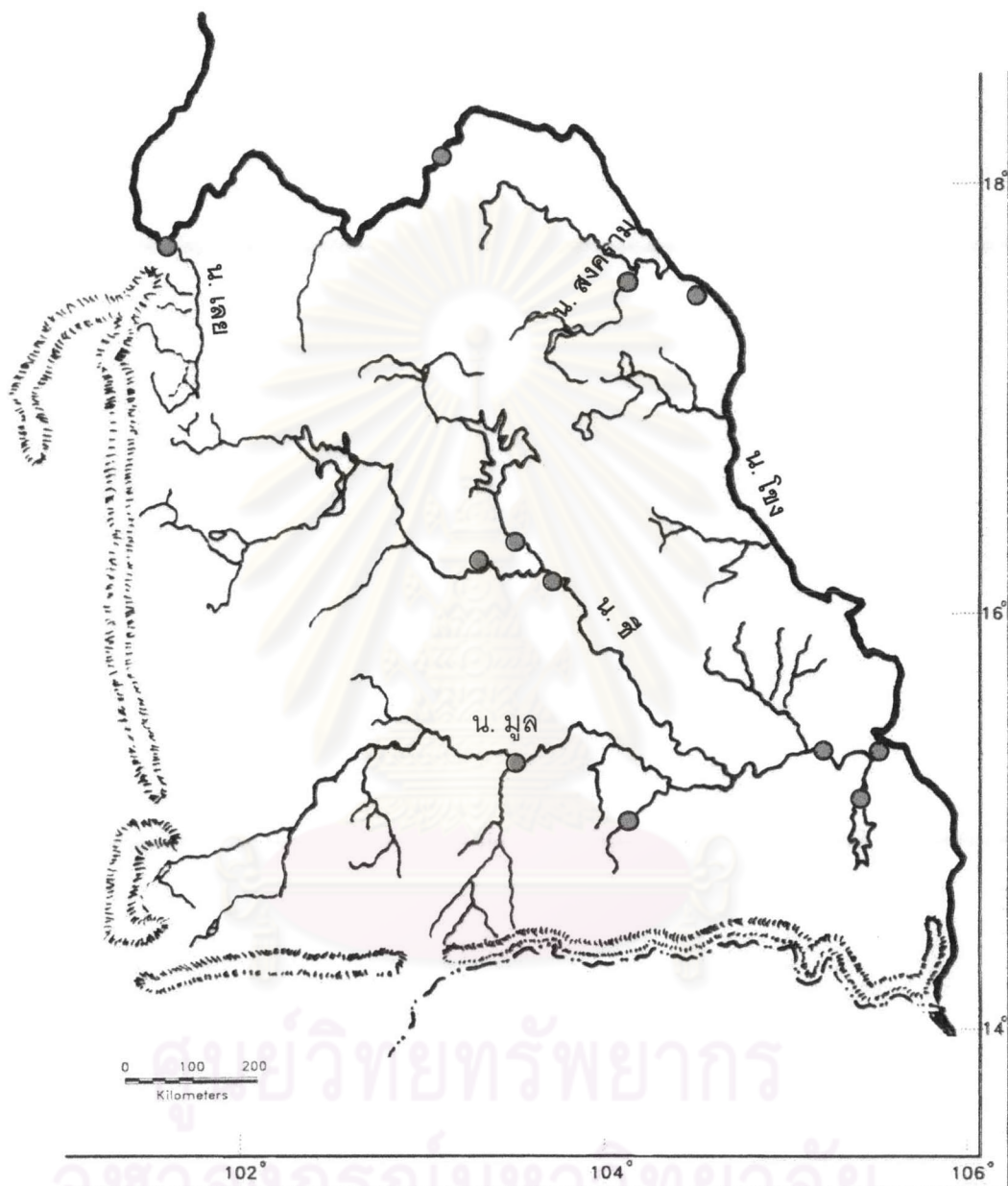
3

4

ภาพที่ 12 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา *Macrobrachium eriocheirum* Dai, 1984

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. กอรี | 2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 |
| 3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างขวา | 4. หางและแพนหาง |

● *M.eriocheirum*



ภาพที่ 13 แสดงการกระจายของ *M. eriocheirum* ในลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Macrobrachium hirsutimanus (Tiwari, 1952)

ภาพที่ 14-15

- Palaemon hirsutimanus* Tiwari, 1952. Annals and Magazine of Natural History. Series 12 (5): 31.
- Macrobrachium pilimanus* พิมพ์พรพน สีสระวัฒน์กุล, 2518. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Macrobrachium pilimanus* Naiyanetr, P. 1998. Checklist of Crustacean fauna in Thailand (Decapoda and Stomatopoda). p33.

ชื่อภาษาไทย

กึ่งก้ามขน

แหล่งตัวอย่างที่พบและใช้ตั้งชื่อ

ดอยเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

CU MZ Cr 01 090-106 จำนวนตัวอย่าง 70 male, 37 female, 16 ovi.

ลักษณะเด่น

กรีมีลักษณะตรงปลายอนขึ้นเล็กน้อยและยาวถึงข้อที่ 3 ของ antennular peduncle ซีพินของกรีด้านบนมีจำนวน 12-14 ซี โดยเรียงอยู่หลังเบ้าตาจำนวน 3-4 ซี ด้านล่างมีซีพินจำนวน 2-4 ซี ขาเดินคู่ที่ 2 ยาวเท่ากับหรือยาวมากกว่าความยาวตัว palm และก้ามหนีบมีขนยาวอ่อนนุ่มปกคลุมอย่างหนาแน่น

ลักษณะทั่วไป

กรี ลักษณะตรง ตอนปลายอนขึ้นเล็กน้อย ยาวถึงปล้องที่ 3 หรืออาจยาวเลยถึงปลายของ antennular peduncle ซีพินของกรีด้านบนมีจำนวน 12-14 ซี โดยเรียงอยู่ด้านหลังเบ้าตาจำนวน 3-4 ซี ด้านล่างมีซีพินเรียงอยู่เป็นจำนวน 2-4 ซี โดยบริเวณฐานของกรีจะเรียงอยู่เป็นระยะห่างมากกว่าปลายกรี ด้านข้างของกรีมีลักษณะเป็นสันยาวจากเบ้าตาไปจนถึงซีพินอันที่ 10 หรืออาจยาวถึงปลายกรี

คาราเปส ผิวมีลักษณะเกลี้ยงเรียบหรืออาจมีหนามเล็กกระจายอยู่ขอบด้านข้าง สันของหนามบริเวณต้นจะอยู่ต่ำกว่าสันของหนามบริเวณหนวดโดยจะอยู่เยื้องไปทางด้านหลัง

ขาเดินคู่ที่ 2 ยาวไม่เท่ากัน โดยมีความยาวเท่ากับหรือบางที่ยาวมากกว่าความยาวตัว โดยจะเห็นชัดเจนในตัวผู้ที่เป็นตัวเต็มวัย ผิวโดยรอบเกลี้ยง palm และก้ามหนีบปกคลุมด้วยขนที่มีความ

ยาวและหนาแน่น ฟันบนก้ามหนีบมีลักษณะทุ่และมีจำนวน 12-20 ซี่ ฟันจะเรียงอยู่ชิดกันและหนาแน่น เมื่อนำก้ามหนีบมาชิดกันปลายจะไขว้กันส่วนฟันบนก้ามหนีบจะแนบกันได้พอดีไม่มีช่องว่าง

ขาเดินคู่ที่ 3 propodus มีความยาวเป็น 2.5 เท่าของความยาว dactylus

หาง เป็นรูปสามเหลี่ยม เรียวสอบเข้าด้านปลาย ปลายด้านบนมีลักษณะโค้ง ด้านบนของหางมีหนามแหลม 2 คู่ โดยเรียงอยู่ห่างจากโคนของหางเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวหาง ปลายทางด้านข้างจะมีหนามแหลม 2 คู่ โดยคู่ในมีความยาวและขนาดใหญ่มากกว่าหนามคู่นอก ระหว่างหนามทั้งสองมีขนยาวเรียงแผ่อยู่

แพนหาง ปลายของแพนหางคู่นอกมีลักษณะกลมมน ส่วนปลายของแพนหางคู่ในมีลักษณะกลมรี

ไข่ มีลักษณะกลมรี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.32-1.65 มิลลิเมตร

สี ลำตัวมีสีน้ำตาล น้ำตาลแกมแดง หรือน้ำตาลแกมเขียว โดยจะมีจุดสีน้ำตาลกระจายอยู่ทั่วไปบนคาราเปส

ขนาดของลำตัว ความยาวของลำตัว 4.10-6.36 เซนติเมตร

ถิ่นที่อยู่อาศัย

น้ำตก ลำธาร แม่น้ำ โดยกึ่งชนิดนี้จะอาศัยอยู่ตามซอกหินในลำธาร หรือซากใบไม้ที่ทับถมบริเวณลำธาร

การกระจายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

จังหวัดขอนแก่น นครพนม อุบลราชธานี และนครราชสีมา

ข้อสังเกต

M. hirsutimanus มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาใกล้เคียงกับกึ่งใน *pilimanus* group คือ *M. pilimanus* แต่มีลักษณะบางอย่างที่แตกต่างจาก *M. pilimanus* ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบ *M. hirsutimanus* กับ *M. pilimanus*

ลักษณะ	<i>M. hirsutimanus</i>	<i>M. pilimanus</i>
1. propodus ของขาเดินคู่ที่ 3	ยาวเป็น 2.5 เท่าของ Dactylus	ยาวเป็น 3.0 เท่าของ Dactylus
2. ซี่ฟันบนกรร	บริเวณฐานของกรรจะอยู่ห่างกันมากกว่าบริเวณปลายกรร	อยู่ชิดกันทั้งบริเวณฐานและปลายกรร

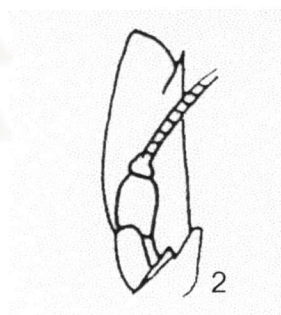
นอกจากนี้ *M. hirsutimanus* ยังมีลักษณะของกรีและขาเดินคู่ที่ 2 ใกล้เคียงกับกิ้งใน *pilimanus* group อีกชนิดหนึ่งคือ *M. eriocheirum* แต่แตกต่างกันที่ความยาว propodus ของขาเดินคู่ที่ 3 จะยาวเป็น 2.5 เท่า ของ Dactylus แต่จะยาวเป็น 3.2 เท่า ใน *M. eriocheirum* กิ่ง *M. hirsutimanus*



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



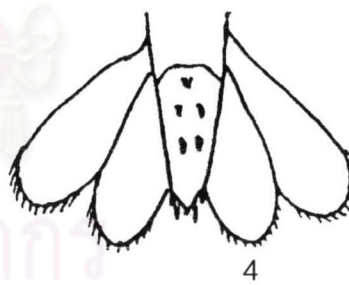
1



2



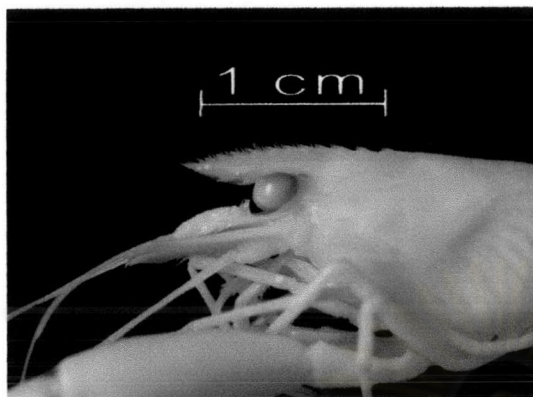
3



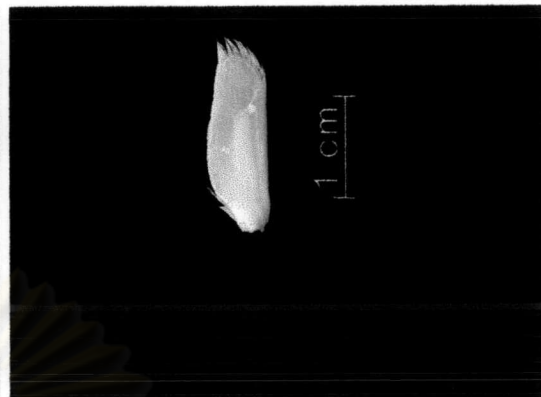
4

ภาพที่ 14 *Macrobrachium hirsutimanus* (Tiwari, 1952)

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. คาราเปดและกรี | 2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 |
| 3. ขาเดินคู่ที่ 2 ซ้ำซ้าย | 4. หางและแพนหาง |



1



2



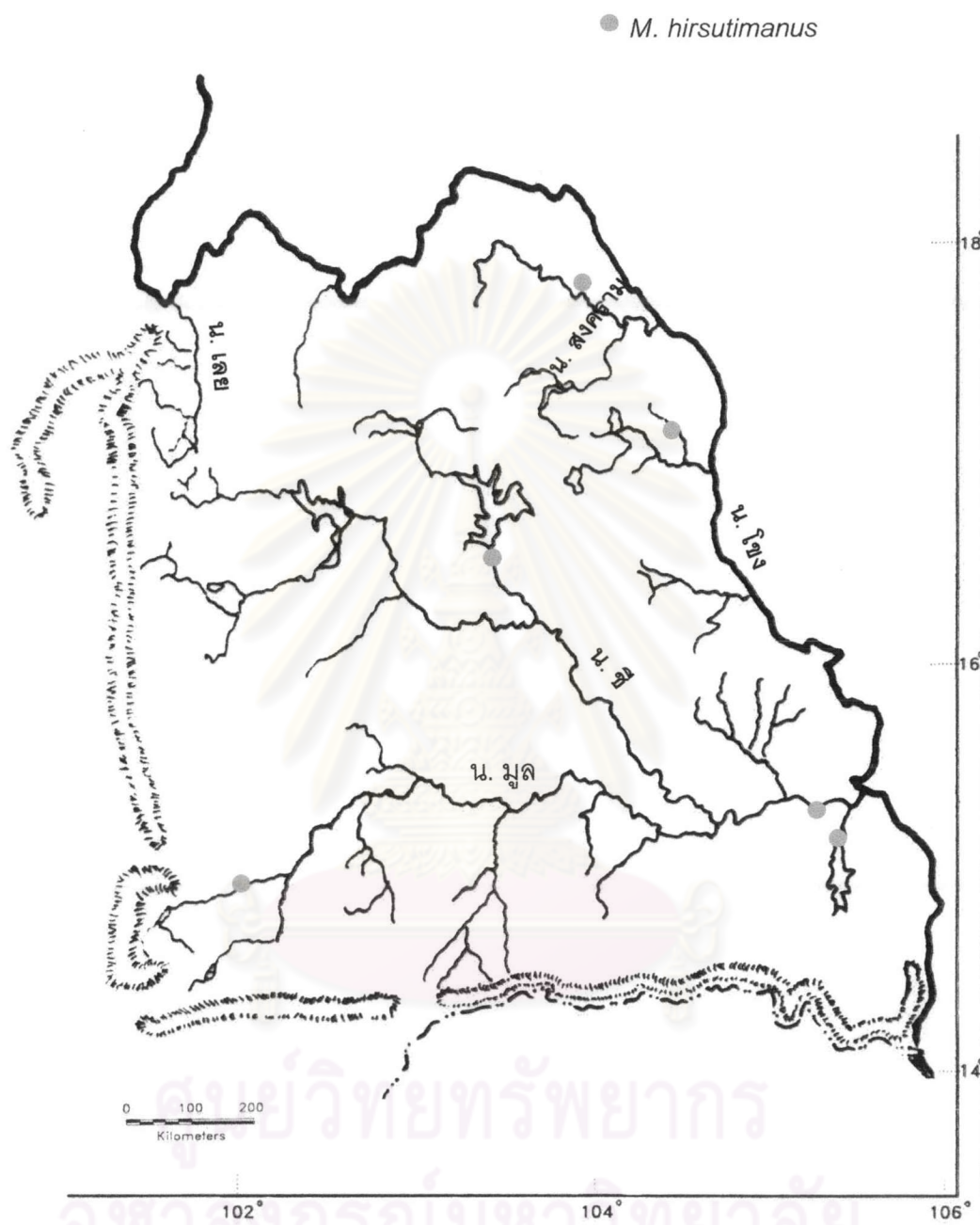
3



4

ภาพที่ 15 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา *Macrobrachium hirsutimanus* (Tiwari, 1952)

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. กริ | 2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 |
| 3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างขวา | 4. หางและแพนหาง |



ภาพที่ 16 แสดงการกระจายของ *M. hirsutimanus* ในลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Macrobrachium lanchesteri (De Man, 1911)

ภาพที่ 17-18

<i>Palaemon paucidens</i>	Lanchester, 1901. Proceeding of the Zoological society of London, 1901. 568.
<i>Palaemon (Eupalaemon) Lanchesteri</i>	De Man, 1911. Notes from the Leyden Museum. 33: 264.
<i>Palaemon lanchesteri</i>	Kemp, 1918a. Mem. Asiat. Soc. Bengal. 6: 257.
<i>Macrobrachium lanchesteri</i>	Suvatti, 1937. Checklist f Aquatic Fauna in Siam.
<i>Palaemon lanchesteri</i>	Tiwari, 1949. Records of the Indian Museum. 45: 340.
<i>Macrobrachium lanchesteri</i>	Holthuis, 1950. Siboga Expedition. Monograph 39a. 9:139.
<i>Cryphiops (Macrobrachium) lanchesteri</i>	Johnson, 1968. FAO Fisheries reports. 57(2): 233.
<i>Macrobrachium cf. lanchesteri</i>	Ng, 1995. Malayan Nature Journal. 48: 249-257.
<i>Macrobrachium palaemonoides</i>	สมร ขวัญทอง, 2538. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อภาษาไทย

กุ้งฝอย กุ้งนา

แหล่งตัวอย่างที่พบและใช้ตั้งชื่อ

จังหวัดสงขลา ประเทศไทย

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

CU MZ Cr 01 107-528 จำนวนตัวอย่าง 9477 male, 15079 female, 2794 ovi.

ZRC 2000. 2608, 2611, 2614, 2616, 2617, 2618, 2620, 2623, 2638, 2723, 2726,

2728 จำนวนตัวอย่าง 125 ตัว

ลักษณะเด่น

กรีมี่ลักษณะตรงปลายงอนขึ้นเล็กน้อย กรีเย้นยาวถึงปล้องที่ 3 ของ antennular peduncle หรืออาจยาวพอดีกับปลายของแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ด้านบนของกรีมี่มีซี่ฟันจำนวน 7-10 ซี่ โดยเรียงอยู่หลังเบ้าตาจำนวน 1 ซี่ ด้านล่างของกรีมี่มีซี่ฟันจำนวน 3-4 ซี่ ขาเดินคู่ที่ 2 มีรูปทรงกระบอกยาวเรียว และขาเดินทั้งสองข้างโดยปกติมีความยาวเท่ากัน ลำตัวใสไม่มีสี

ลักษณะทั่วไป

กรีมี่ ลักษณะตรง ปลายงอนขึ้นเล็กน้อย กรีเย้นยาวถึงปล้องที่ 3 ของ antennular peduncle หรืออาจยาวเท่ากับปลายของแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ด้านบนของกรีมี่มีซี่ฟันจำนวน 7-10 ซี่ เป็นซี่ฟันที่อยู่หลังเบ้าตาจำนวน 1 ซี่ โดยซี่ฟันแต่ละอันจะมีระยะห่างเท่า ๆ กัน ด้านล่างมีซี่ฟันจำนวน 3-4 ซี่ ด้านข้างของกรีมี่มีลักษณะเป็นสันนูนยาวจากเบ้าตาจนถึงซี่ฟันอันที่ 7 หรืออาจยาวถึงปลายกรีมี่

คาราเปส ผิวมีลักษณะเกลี้ยงเรียบ สันของหนามบริเวณเหนือตบจะอยู่ต่ำกว่าสันของหนามบริเวณหนวดและอยู่เอียงไปทางด้านหลัง

แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ขอบด้านนอกมีลักษณะตรง ปลายกลมมน ส่วนขอบด้านในมีลักษณะโค้งออกและเรียวสอบเข้าด้านปลาย

ขาเดินคู่ที่ 2 มีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอกยาวและเรียว โดยขาทั้งสองข้างโดยทั่วไปมีความยาวเท่ากันและมีรูปแบบคล้ายกัน ในตัวผู้ที่เป็นตัวเต็มวัย ตอนปลายของก้ามหนีบมีขนสั้นเล็กและสั้นปกคลุมอยู่

หาง มีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยมโดยจะเรียวสอบเข้าด้านปลายของหาง ปลายด้านบนของหางมีลักษณะโค้งมน ด้านบนของหางมีหนามแหลม 2 คู่ อยู่ห่างจากโคนของหางเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวหาง ปลายด้านข้างของหางมีหนามแหลม 2 คู่ โดยหนามคู่ในมีขนาดใหญ่และยาวกว่าหนามคู่นอก ระหว่างหนามแหลมทั้งสองมีขนยาวเรียงแผ่อยู่

แพนหาง ปลายของแพนหางคู่ในมีลักษณะกลมรี ส่วนปลายของแพนหางคู่นอกมีลักษณะกลมมน

ไข่ ลักษณะกลมรี มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.71-1.00 มิลลิเมตร

สี ลำตัวใสไม่มีสี

ขนาดของลำตัว ความยาวของลำตัว 1.71-5.89 เซนติเมตร

ถิ่นที่อยู่อาศัย

น้ำตก ลำธาร แม่น้ำ คู คลอง หนองและบึง โดยจะพบกึ่งชนิดนี้ในเกือบทุกบริเวณของแหล่งน้ำ

การกระจายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

ทุกจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

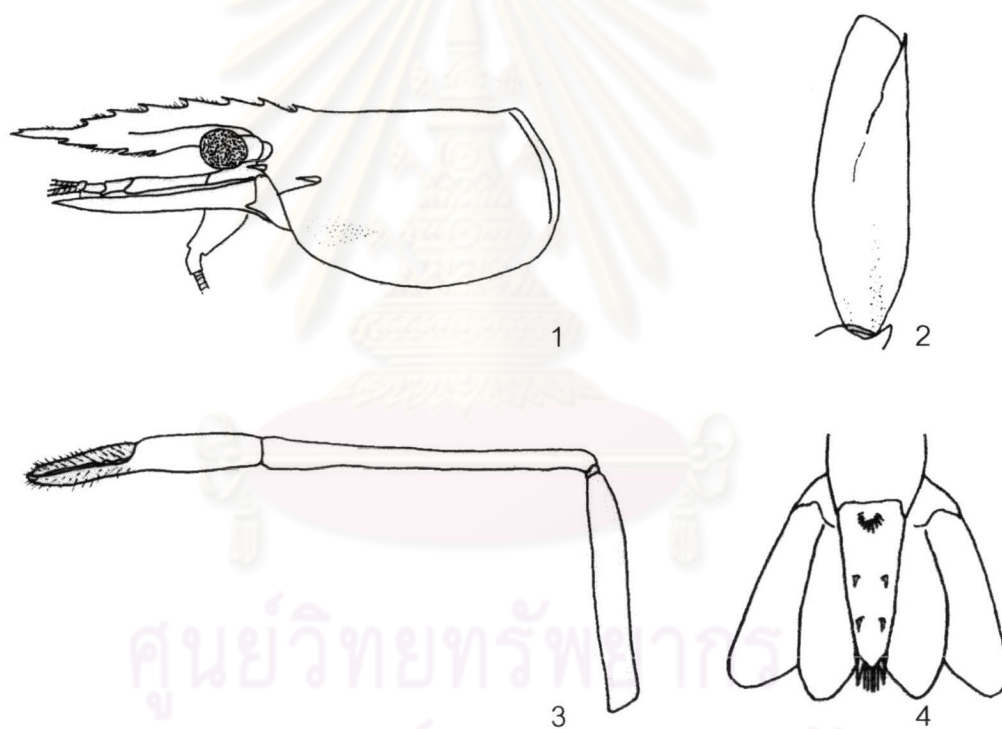
การกระจายพันธุ์ทางภูมิศาสตร์

ประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์และอินโดนีเซีย

ข้อสังเกต

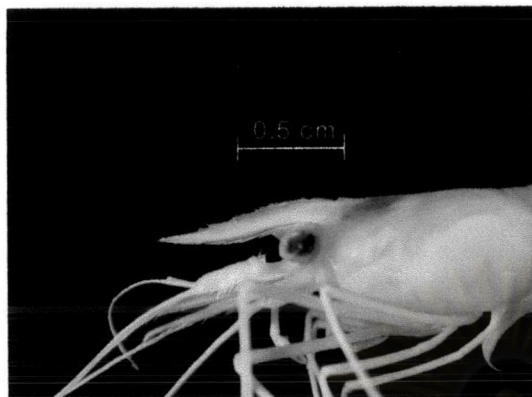
จากการศึกษาพบว่า *M. lancesteri* พบได้ในแหล่งน้ำทุกชนิดยกเว้นบนภูเขาสูงทั้งนี้จากการเก็บตัวอย่างภาคสนามไม่พบกึ่งชนิดนี้บนภูเขาที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลมาก ๆ เช่น ภูกระดึง ภูหลวง จังหวัดเลยและทุ่งกะมังในจังหวัดชัยภูมิ จากการศึกษาของ Chong และ Khoo ในปี ค.ศ. 1988 ได้รายงานไว้ว่าไม่เคยมีรายงานกึ่งชนิดนี้บริเวณที่สูงอย่างเช่นบนภูเขา แต่จะพบกึ่งชนิดนี้ได้ในลำคลอง หนองและบึง แหล่งน้ำที่มีการไหลเวียนช้า สามารถอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำที่มีค่า pH เป็นกลาง เป็นกึ่งที่มีความอดทนต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิสูงและสามารถอยู่ในที่ที่มีปริมาณก๊าซออกซิเจนต่ำ ๆ ได้ ฉะนั้นจึงพบว่ากึ่งชนิดนี้มีการกระจายอย่างกว้างขวางและพบได้ในแหล่งน้ำเกือบทุกชนิด นอกจากนี้ S.H.Tay (unpublish) ได้กล่าวว่า *M. lancesteri* สามารถพบได้ตามขอบหรือริมชายฝั่งของแหล่งน้ำมากกว่าตรงกลางลำน้ำ จากการศึกษาในครั้งนี้ก็พบว่าสามารถเก็บตัวอย่าง *M. lancesteri* ได้เฉพาะริมชายฝั่งหรือขอบของลำธารเท่านั้น *M. lancesteri* เป็นกึ่งที่มีความคล้ายคลึงกับ *M. niphanae* เป็นอย่างมากในขนาดและรูปร่างซึ่งสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากรายละเอียดของ *M. niphanae* โดยกึ่งชนิดนี้สามารถพบได้ในแหล่งน้ำเกือบทุกชนิดและมักจะพบอยู่ร่วมกับ *M. niphanae* และ *Macrobrachium* sp.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 17 *Macrobrachium lanchesteri* (De Man, 1911)

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. คาราเปดและกรี | 2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 |
| 3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างขวา | 4. หางและแพนหาง |



1



2



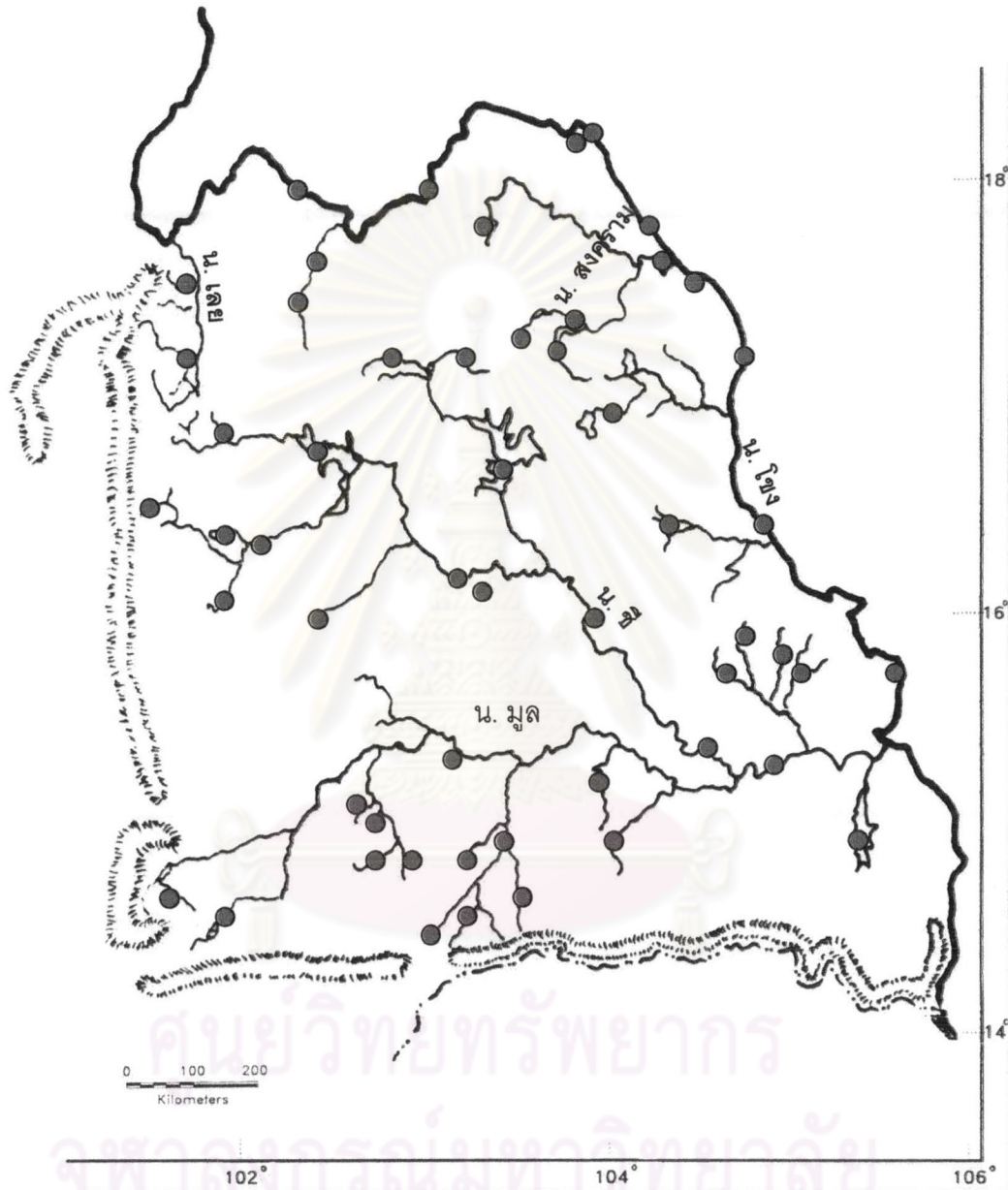
3



4

ภาพที่ 18 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา *Macrobrachium lanchesteri* (De Man, 1911)

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. กรี | 2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 |
| 3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างขวา | 4. หางและแพนหาง |

● *M. lanchesteri*

ภาพที่ 19 แสดงการกระจายของ *M. lanchesteri* ในลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Macrobrachium mieni Dang, 1975

ภาพที่ 20-21

Macrobrachium mieni

Dang, 1975. Journal of Biology-Geology. 13(3): 68.

แหล่งตัวอย่างที่พบและใช้ตั้งชื่อ

Hoa Binh, northern Vietnam

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

CU MZ Cr 01 529-533 จำนวนตัวอย่าง 45 male, 52 female

ลักษณะเด่น

กรีขนาดใหญ่ลักษณะตรงหรือโค้งเล็กน้อย ปลายจะงอนขึ้นเล็กน้อยและยาวถึงปลายของแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 บางตัวจะมีลักษณะเรียวยาวเลยแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ที่พื้นของกรีด้านบนมีจำนวน 10-15 ที่ โดยเรียงอยู่หลังเบ้าตาจำนวน 2-3 ที่ ด้านล่างมีที่พื้นจำนวน 2-3 ที่ ขาเดินคู่ที่ 2 โดยทั่วไปมีขนาดและความยาวเท่ากัน

ลักษณะทั่วไป

กรี ใหญ่ลักษณะตรงหรือโค้งเล็กน้อย บางตัวปลายของกรีจะงอนขึ้น ที่พื้นของกรีด้านบนมีจำนวน 10-15 ที่ กรีจะเรียงเป็นระยะห่างเกือบเท่ากัน ที่พื้นของกรีด้านบนจะเรียงตัวจนเกือบถึงปลายกรี ที่พื้นที่เรียงอยู่หลังเบ้าตามีจำนวน 2-3 ที่ ส่วนที่พื้นของกรีด้านล่างมีจำนวน 2-3 ที่ ด้านข้างของกรีจะเป็นสันยาวจากเบ้าตาไปถึงที่พื้นอันที่ 9 หรืออาจยาวถึงปลายกรี

คาราเปส ผิวเรียบหรืออาจมีหนามเล็กที่กระจายอยู่บริเวณขอบด้านข้าง สันของหนามบริเวณเหนือตบจะอยู่ต่ำกว่าสันของหนามบริเวณหนวดเล็กน้อยและอยู่เยื้องไปทางด้านหลัง หนามบริเวณเหนือตบและหนวดเรียงขนานกัน

ขาเดินคู่ที่ 2 มีขนาดและความยาวเท่ากันและเป็นสมมาตรกัน carpus สั้นกว่า palm และยาวยื่นออกไปมีลักษณะคล้ายกรวย ด้านข้างของ palm บีบเข้าและโป่งออกตรงกลาง ก้ามหนีบโค้งด้านในโดยปลายไม่ชิดกันเมื่อเอาก้ามหนีบชิดกัน ผิวของขาเดินปกคลุมด้วยหนามเล็ก ๆ ปลายด้านข้างทั้งสองของก้ามหนีบมีขนกระจายอยู่เล็กน้อย

หาง เป็นรูปลามเหลี่ยมเรียวสอบเข้าด้านปลาย ปลายด้านบนมีลักษณะโค้งมน ด้านบนของหางมีหนามแหลม 2 คู่ เรียงอยู่ห่างจากโคนของหางเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวหาง ขอบด้านปลายของหางมีหนามแหลม 2 คู่ โดยหนามคู่ในจะมีขนาดใหญ่และความยาวมากกว่าหนามคู่นอก ระหว่างหนามทั้งสองมีขนยาวเรียงแผ่อยู่

แพนหาง ปลายของแพนหางคู่นอกมีลักษณะกลมมน ส่วนแพนหางคู่ในมีลักษณะกลมรี

ไซ มีลักษณะกลมรี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.87-1.07 มิลลิเมตร

สี ลำตัวมีสีน้ำตาลและมีลักษณะเป็นจุดสีน้ำตาลกระจายอยู่ทั่วไปบนคาราเปส ด้านท้องจะมีปื้นสีดำตามแนวขวาง

ขนาดของลำตัว ความยาวลำตัว 2.21-6.92 เซนติเมตร

ถิ่นที่อยู่อาศัย

น้ำตก และลำธาร ที่ไหลจากภูเขาสูงซึ่งมีอุณหภูมิของน้ำค่อนข้างเย็น พบอาศัยอยู่ตามซอกหินบริเวณลำธารที่มีน้ำไหล หรือตามพีชน้ำริมตลิ่ง

การกระจายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

จังหวัดเลยและชัยภูมิ

การกระจายพันธุ์ทางภูมิศาสตร์

ประเทศเวียดนาม

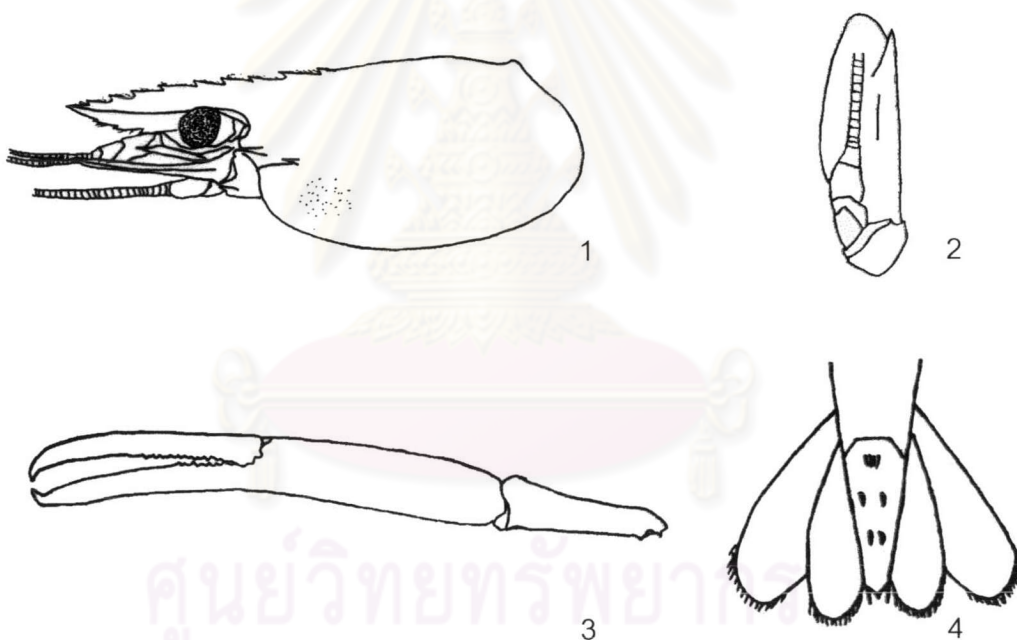
ข้อสังเกต

M. mieni มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาใกล้เคียงกับ *M. yui* จากประเทศจีน แต่มีความแตกต่างกันของลักษณะทางสัณฐานวิทยาบางลักษณะดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบ *M. mieni* กับ *M. yui*

ลักษณะ	<i>M. mieni</i>	<i>M. yui</i>
1. กรี	มีรูปร่างใหญ่และระยะห่างระหว่างซี่ฟันบนกรีน้อย	กรีลักษณะเรียวและมีระยะห่างระหว่างซี่ฟันบนกรีมาก
2. ขาเดินคู่ที่ 2	ปกติมีความยาวและขนาดเท่ากันหรือแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย	มีขนาดและความยาวไม่เท่ากัน
3. Dactylus	เรียวยาว	ใหญ่และสั้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



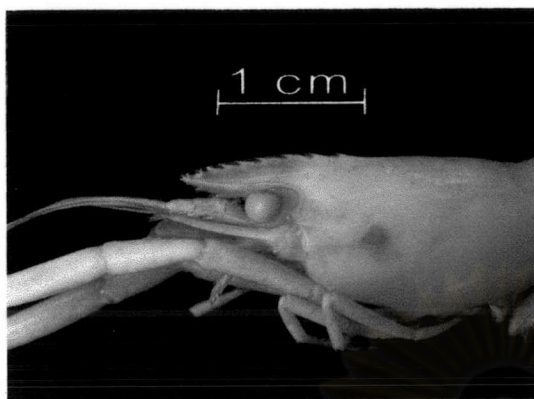
ภาพที่ 20 *Macrobrachium mieni* Dang, 1975

1. คาราสและกรร

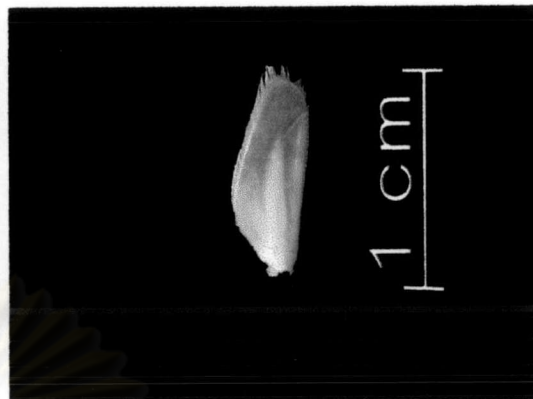
2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2

3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างขวา

4. หางและแพนหาง



1



2



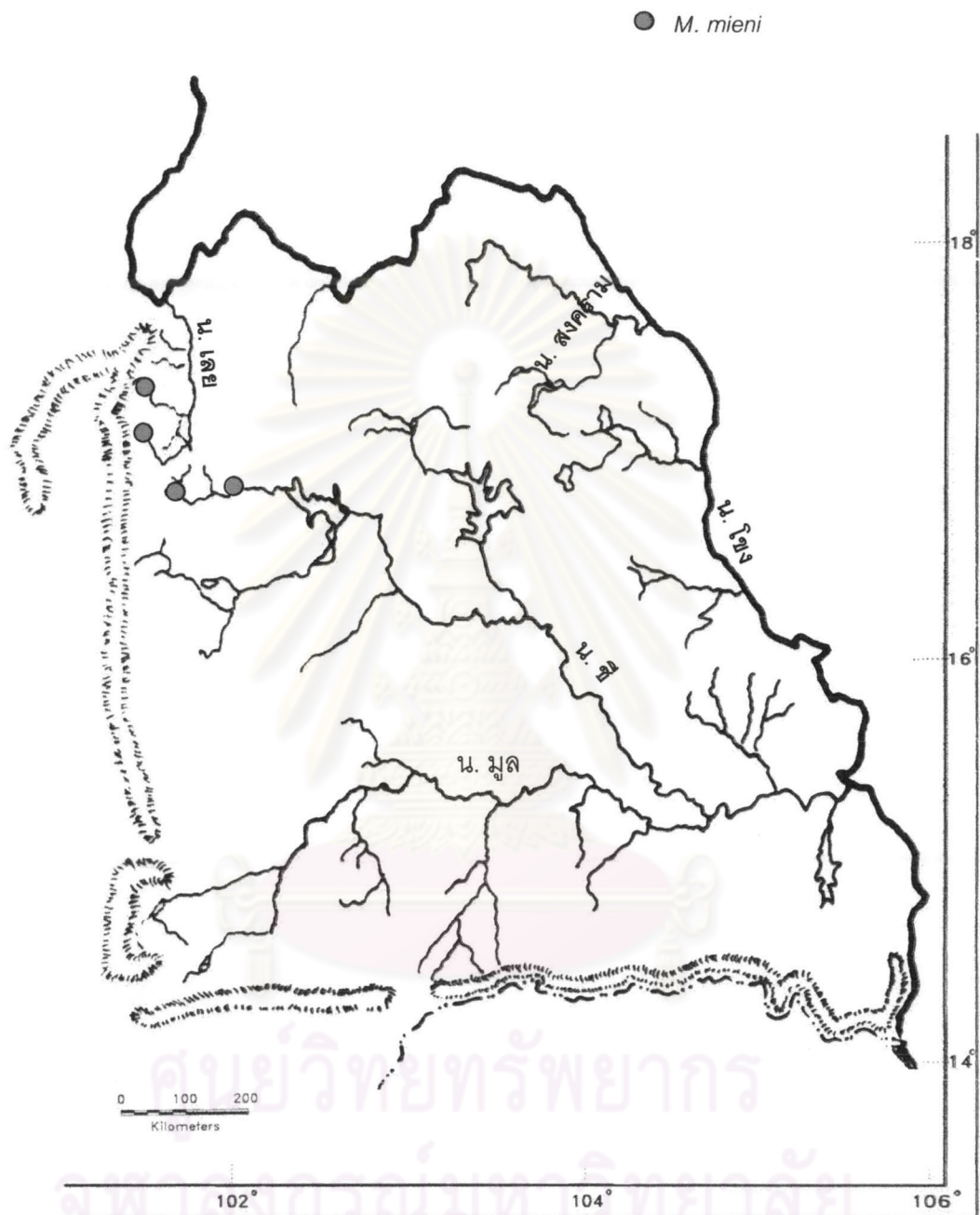
3



4

ภาพที่ 21 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา *Macrobrachium mieni* Dang, 1975

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. กอรี | 2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 |
| 3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างขวา | 4. หางและแพนหาง |



ภาพที่ 22 แสดงการกระจายของ *M. mieni* ในลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Macrobrachium niphanae Shokita and Takeda, 1989

ภาพที่ 23-24

Macrobrachium niphanae

Shokita and Takeda, 1989. Bulletin of the National Science Museum, Tokyo. Ser A (Zoology).

15: 147-154.

Macrobrachium secamanense

Dang, 1998. Journal of Biology. 20 (3):1-4.

แหล่งตัวอย่างที่พบและใช้ตั้งชื่อ

น้ำตกนางรอง จังหวัดนครนายก

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

CUMZ Cr 01 534-569 จำนวนตัวอย่าง 366 male, 498 female, 50 ovi.

ลักษณะเด่น

กรี ลักษณะตรงตอนปลายโค้งขึ้นเล็กน้อยและยาวเลยปลายของ antennular peduncle แต่ไม่ถึงปลายของแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ที่พื้นของกรีด้านบนมีจำนวน 7-13 ที่ โดยเรียงอยู่หลังเบ้าตา จำนวน 2-3 ที่ ด้านล่างมีซี่พื้นจำนวน 2-3 ที่ ขาเดินคู่ที่ 2 มีรูปทรงกระบอกยาวไม่เท่ากัน โดยขาข้างที่ยาวจะมีความยาวมากกว่าความยาวตัว merus และ carpus มีขนเล็กสั้นและอ่อนนุ่มกระจายอยู่ ก้ามหนีบสั้นกว่า palm ขาเดินทั้ง 5 คู่มีจุดสีแดงคาดตามแนวขวาง

ลักษณะทั่วไป

กรี ลักษณะตรง ตอนปลายโค้งขึ้นเล็กน้อย โดยจะมีความยาวมากกว่า antennular peduncle แต่ไม่ถึงปลายของแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ด้านบนของกรีมียี่พื้นจำนวน 7-13 ที่ โดยเรียงอยู่หลังเบ้าตาจำนวน 2-3 ที่ ที่พื้นของกรีด้านล่างมีจำนวน 2-3 ที่ ด้านข้างของกรีเป็นสันยาวจากเบ้าตาไปถึงปลายกรี

คาราเปส ผิวเกลี้ยงเรียบ สันของหนามบริเวณเหนือตับอยู่ต่ำกว่าสันของหนามบริเวณหนวดเล็กน้อย และอยู่เยื้องออกไปทางด้านหลังโดยเรียงขนานกัน

ขาเดินคู่ที่ 2 รูปทรงกระบอก ยาวไม่เท่ากันแต่จะมีลักษณะคล้ายกัน โดยขาข้างที่ยาวจะมีความยาวมากกว่าความยาวตัว merus และ carpus มีขนเล็กสั้นและอ่อนนุ่มกระจายอยู่ ก้ามหนีบสั้นกว่า palm อย่างชัดเจน มีพื้นขนาดเล็กบนก้ามหนีบจำนวน 15-22 ที่ เมื่อนำก้ามหนีบทั้งสองมาชิดกันปลายจะไขว้กันส่วนพื้นจะแนบกันได้พอดีไม่มีช่องว่าง

หาง เป็นรูปสามเหลี่ยมเรียวสอบเข้าด้านปลาย ปลายด้านบนโค้งมน บนหางมีหนามแหลม 2 คู่ โดยเรียงอยู่ห่างจากโคนของหางเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวหาง ขอบด้านปลายของหางมีหนามแหลม 2 คู่ โดยหนามคู่ในมีขนาดและความยาวมากกว่าหนามคู่นอก

แพนหาง แพนหางคู้่นอกยาวกว่าแพนหางคู้่นและมีลักษณะกลมมน แพนหางคู้่นมีลักษณะกลมรี

ไข่ มีลักษณะกลมรี โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.95-1.19 เซนติเมตร

สีลำตัว ลำตัวมีสีน้ำตาล หรือมีสีน้ำตาลแกมแดง ขาเดินทั้ง 5 คู่ จะมีลายสีแดงคาดตามแนวขวางของขาเดิน

ขนาดของลำตัว ความยาวลำตัว 2.30-4.81 เซนติเมตร

ถิ่นที่อยู่อาศัย

น้ำตก ลำธาร คลอง แม่น้ำ โดยพบอาศัยอยู่กับพืชน้ำที่ขึ้นริมชายฝั่ง

การกระจายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

จังหวัดชัยภูมิ อุดรธานี หนองบัวลำภู หนองคาย สกลนคร ขอนแก่น กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด นครพนม มุกดาหาร ศรีสะเกษ อุบลราชธานี และนครราชสีมา

การกระจายพันธุ์ทางภูมิศาสตร์

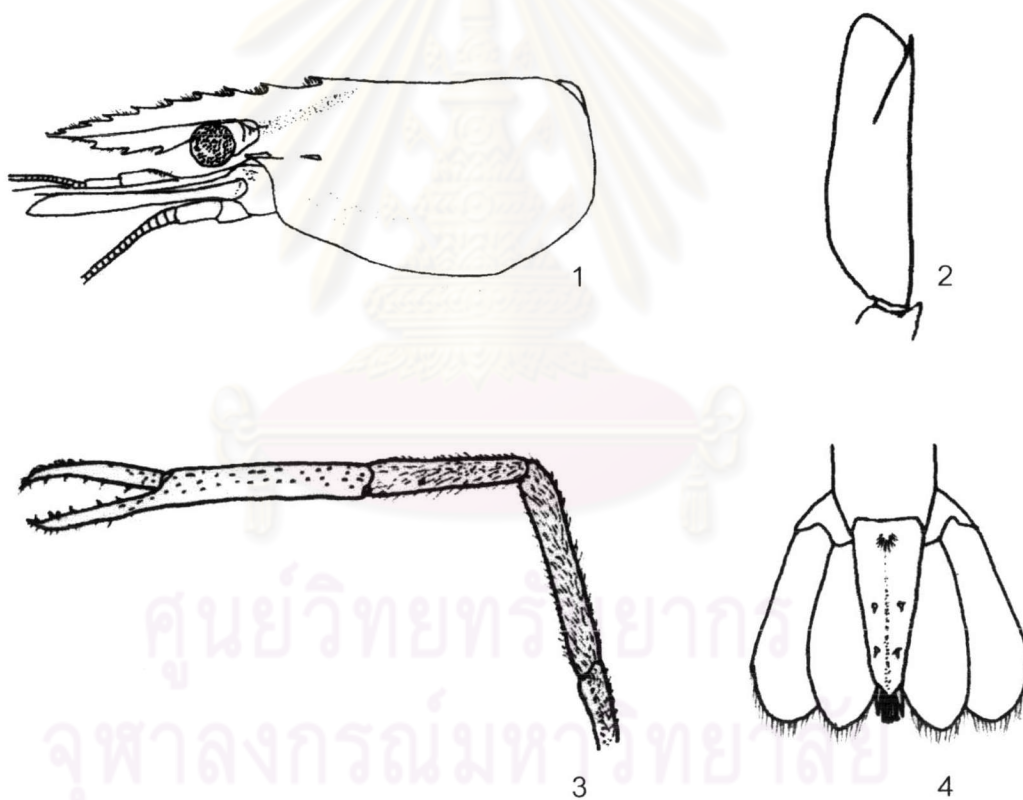
ประเทศลาว

ข้อสังเกต

ในปี ค.ศ. 1998 Dang ได้รายงานกุ้งชนิดใหม่ที่ได้จากแม่น้ำโขงประเทศลาวภายใต้ชื่อ *M. secamanense* ต่อมา Cai (unpublish) ได้ศึกษาตัวอย่างกุ้งดังกล่าวและพบว่าเป็นชนิดเดียวกับ *M. niphanae* จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า *M. niphanae* มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาคล้ายคลึงกับ *M. lanchesteri* แต่หากนำลักษณะทางสัณฐานวิทยาเปรียบเทียบกันในกลุ่มทั้ง 2 ชนิด พบว่ามีลักษณะหลายอย่างที่สามารจจำแนกกุ้งทั้งสองชนิดออกจากกันได้ดังตารางที่ 4

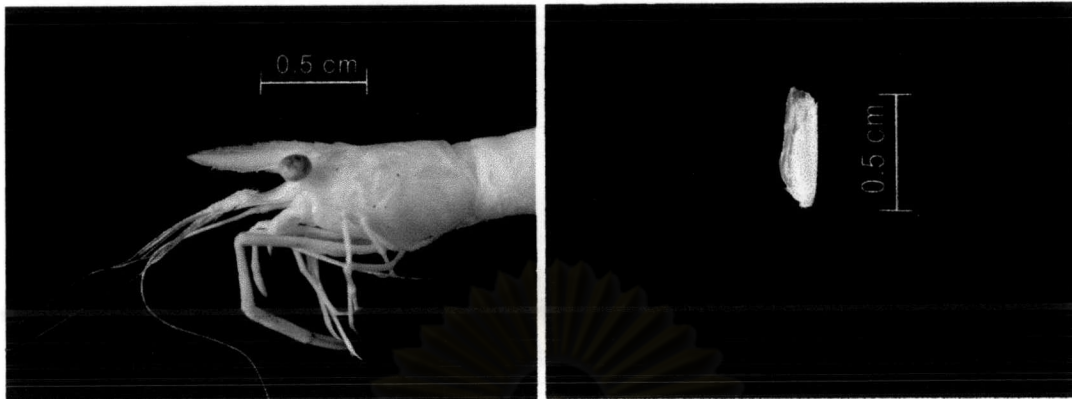
ตารางที่ 4 เปรียบเทียบ *M. niphanae* กับ *M. lanchesteri*

ลักษณะ	<i>M. niphanae</i>	<i>M. lanchesteri</i>
1. สูตรพินบนกรี	2-3 (7-13) / 2-3	1 (7-10) / 3-4
2. ขาเดินทั้ง 5 คู่	มีลายสีแดงหรือน้ำตาลอมแดงคาดตามแนวขวาง	ใสไม่มีสี
3. กรี	ยาวเลย antennular peduncle แต่สั้นกว่าแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2	เรียวยาวเท่ากับ antennular peduncle
4. ตำแหน่งของhepatic spine	อยู่ระหว่างซี่พินด้านบนของกรีอันที่ 1 และ 2	อยู่หลังซี่พินด้านบนของกรีอันที่ 1
5. ขาเดินคู่ที่ 2	มีขนขนาดเล็กและสั้นบนข้อของ carpus และ merus	พบมีเฉพาะในก้ามหนีบทั้งสองข้างของตัวผู้ที่เป็นตัวเต็มวัย



ภาพที่ 23 *Macrobrachium niphanæ* Shokita and Takeda, 1989

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. คาราเปสและกรี | 2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 |
| 3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างขวา | 4. หางและแพนหาง |



1

2

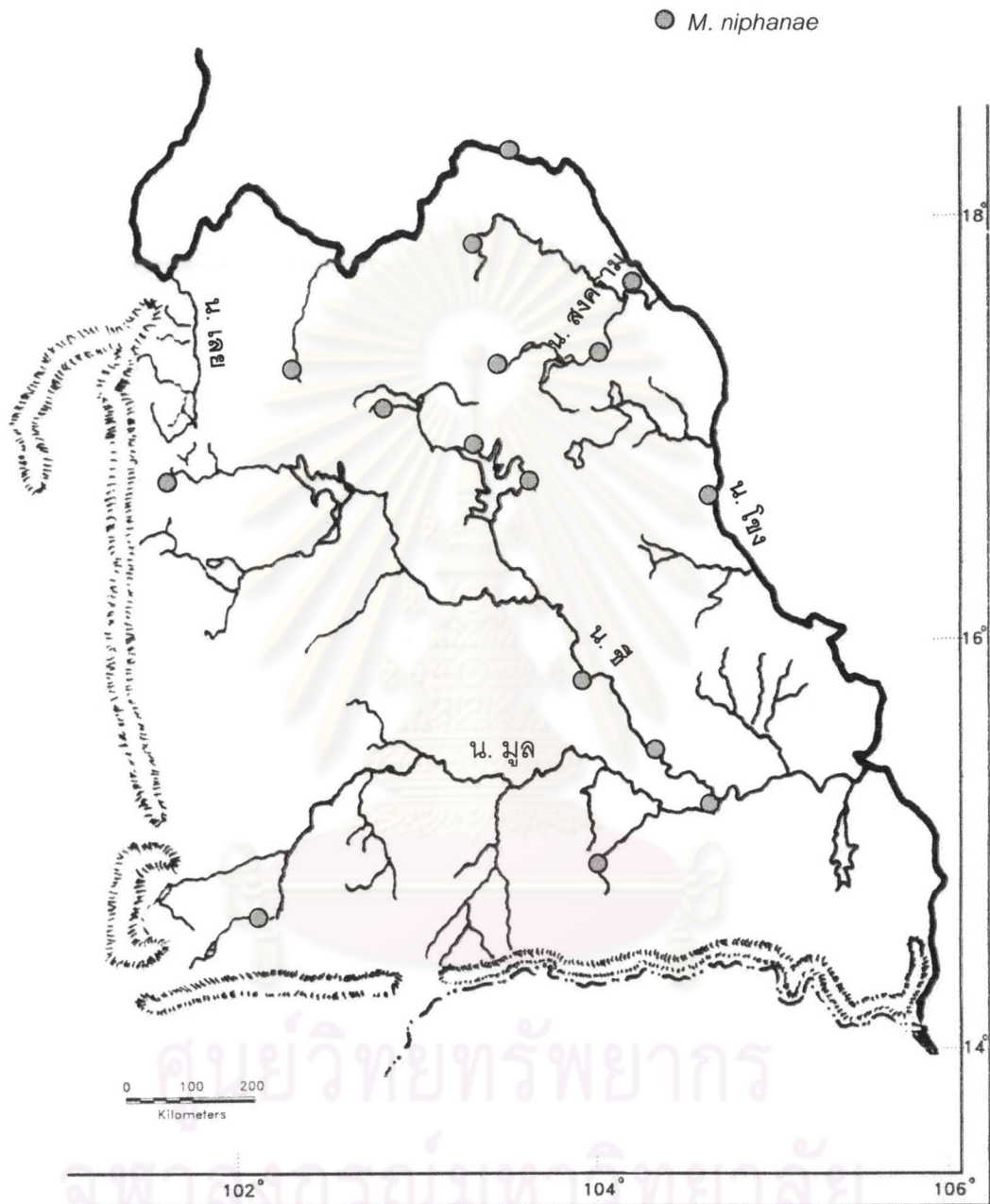


3

4

ภาพที่ 24 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา *Macrobrachium niphanæ* Shokita and Takeda, 1989

1. กรี
2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2
3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างขวา
4. หางและแพนหาง



ภาพที่ 25 แสดงการกระจายของ *M. niphanae* ในลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Macrobrachium rosenbergii dacqueti (Sunier, 1925)

ภาพที่ 26-27

<i>Palaemn carcinus</i>	Fabricius, 1798. Supplementum Entomologiae Systematicae. 402.
<i>Palaemn carcinus</i>	De Man, 1879. Notes from the Royal Zoological Museum of the Netherlands at Leyden. 1: 165.
<i>Palaemn carcinus</i>	Lanchester, 1901. Proceeding of the Zoological Society of London, 1901. 565.
<i>Palaemn carcinus</i>	Kemp, 1918. Records of the Indian Museum. 6: 255.
<i>Palaemon d' Acqueti</i>	Sunier, 1925. Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver. ser 2 (19) : cxvii.
<i>Palaemn carcinus</i>	Suvatti, 1937. Checklist of Aquatic Fauna in Siam.
<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	Holthuis, 1950. Siboga Expedition Monograph 39a. 9:111-119.
<i>Macrobrachium rosenbergii dacqueti</i>	Holthuis, 1995. Zoologische Mededelingen. 69: 139-151.

ชื่อภาษาไทย

กุ้งก้ามกราม กุ้งนาง กุ้งหลวง

แหล่งตัวอย่างที่พบและใช้ตั้งชื่อ

Java Indonesia

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

CU MZ Cr 570-575 จำนวนตัวอย่าง 5 male, 3 female, 3 ovi.

ลักษณะเด่น

กรี โคนมีลักษณะนูนขึ้น ส่วนบริเวณตั้งแต่กลางกรีนจนถึงปลายจะโค้งขึ้นยาวเลยแผ่นกำบัง
 หนวดคู่ที่ 2 ซี่ฟันของกรีด้านบนมีจำนวน 12-14 ซี่ เรียงอยู่หลังเบ้าตาจำนวน 2-4 ซี่ ด้านล่างมีซี่ฟัน
 จำนวน 10-12 ซี่ ขาเดินคู่ที่ 2 มีความยาวมากกว่าความยาวตัวและมีหนามแหลมขนาดใหญ่กระจาย
 อยู่ทั่วไป ตอนปลายของหนามตรง ในกุ้งที่เป็นตัวเต็มวัยมีฟองน้ำหนามนุ่มปกคลุมอยู่บนก้ามหนีบที่
 เคลื่อนไหวได้

ลักษณะทั่วไป

กรี บริเวณโคนของกรีหลังเบ้าตามีลักษณะนูนขึ้น ส่วนตรงกลางและปลายของกรีมีลักษณะ
 โค้งขึ้น กรีมีความยาวมากกว่าความยาวของแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ด้านบนของกรีซี่ฟันจำนวน 12-14 ซี่
 เรียงอยู่หลังเบ้าตาจำนวน 2-4 ซี่ ด้านล่างมีซี่ฟันจำนวน 10-12 ซี่ ซี่ฟันที่อยู่บริเวณโคนของกรีจะเรียง

อยู่ห่างเป็นระยะเกือบเท่ากันแต่มีระยะห่างน้อยกว่าระยะห่างของซี่ฟันที่อยู่บริเวณตอนปลายของกรีด้านข้างของกรีด้านซ้ายยาวจากเบ้าตาจนถึงซี่ฟันเลื่อยอันที่ 11 หรืออาจยาวถึงปลายกรีด

คาราเปส ผิวเกลี้ยงเรียบยกเว้นด้านข้างบริเวณเหนือตับจะมีหนามขนาดเล็กและทุกระบายอยู่ทั่วไป สันของหนามบริเวณเหนือตับจะมีขนาดเล็กอยู่ต่ำกว่าสันของหนามบริเวณหนวดและเรียงขนานกันโดยเยื้องออกไปด้านหลัง

แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ขอบด้านนอกตรง ด้านในจะโค้งออกและสอบเข้าด้านปลาย ส่วนปลายของแผ่นกำบังหนวดมีลักษณะโค้งมน

ขาเดินคู่ที่ 2 ischium, merus และ carpus เป็นทรงกระบอก ขาเดินทั้งสองข้างมีขนาดและความยาวไม่เท่ากันแต่มีลักษณะเหมือนกัน ขาทั้งสองข้างมีความยาวมากกว่าความยาวตัว อย่างชัดเจน ปลายของ merus ยาวเท่ากับปลายของแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 บริเวณก้ามหนีบทั้งสองข้างจะมีหนามแหลมขนาดใหญ่กระจายอยู่ทั่วไปโดยปลายของหนามมีลักษณะตรง บนก้ามหนีบมีฟันจำนวน 14- 19 ซี่ ในกึ่งที่เป็นตัวเต็มวัยมีฟองน้ำลักษณะนุ่มปกคลุมอยู่บนก้ามหนีบที่เคลื่อนไหวได้ เมื่อนำก้ามหนีบทั้งสองมาชิดกันปลายจะไขว้กันและพื้นด้านบนจะแนบกันได้พอดีไม่มีช่องว่าง

หาง มีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยมเรียวสอบเข้าด้านปลาย ปลายด้านโคนมีลักษณะโค้ง ผิวด้านบนของหางมีหนามแหลม 2 คู่ เรียงอยู่ห่างจากโคนของหางเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวหาง ปลายด้านข้างของหางมีหนามแหลม 2 คู่ โดยคู่ในจะมีขนาดใหญ่และความยาวมากกว่าหนามคู่ นอก ระหว่างหนามทั้งสองมีขนยาวเรียงแผ่อยู่

แพนหาง ปลายของแพนหางคู่ในมีลักษณะกลมรี ปลายของแพนหางคู่นอกมีลักษณะเป็นรูปป้านเกือบตรง

ไข่ ลักษณะกลมรี มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.53-0.96 มิลลิเมตร

สี ขาเดินมีสีฟ้า หรือน้ำเงิน ลำตัวมีสีฟ้าอ่อนหรือสีน้ำตาล

ขนาดของลำตัว ความยาวลำตัว 7.22-20.03 เซนติเมตร

ถิ่นที่อยู่อาศัยอาศัย

ลำห้วย แม่น้ำ ทะเลสาบและแม่น้ำที่มีทางติดต่อกับทะเล โดยอาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งหรือพื้นแม่น้ำ

การกระจายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด อำนาจเจริญและอุบลราชธานี

การกระจายพันธุ์ทางภูมิศาสตร์

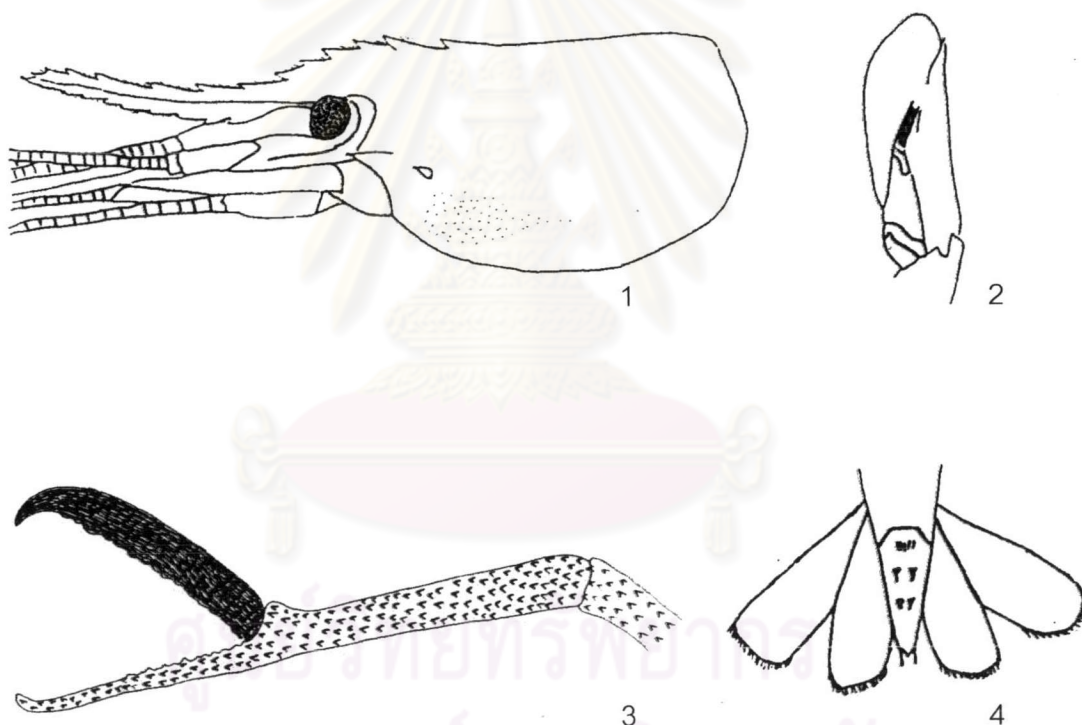
ประเทศอินเดีย พม่า มาเลเซีย และบอร์เนียว

ข้อสังเกต

ในปี ค.ศ. 1958 (Holthius, 1995) ได้เสนอความเห็นว่ามี *M. rosenbergii* ประกอบด้วยกุ้ง 2 ชนิดย่อย โดยมีลักษณะทางสัณฐานวิทยาหลายอย่างที่แตกต่างกันและที่สำคัญคือมีการกระจายพันธุ์ที่ต่างกัน โดยกุ้งที่พบที่ Papuasia ซึ่งเป็นบริเวณระหว่างปาปัวนิวกินีกับประเทศออสเตรเลีย และบริเวณโดยรอบได้แก่ประเทศฟิลิปปินส์เป็นกุ้งชนิดย่อย ชื่อว่า *M. rosenbergii rosenbergii* (De Man, 1879) ส่วนทางด้านตะวันตกตั้งแต่อินเดียไปจนถึงประเทศ Malaysia นั้นเป็นกุ้งชนิดย่อย ชื่อว่า *M. rosenbergii dacqueti* ซึ่งเป็นชื่อที่ถูกเสนอโดย Sunier ในปี ค.ศ. 1925 โดยในขณะนั้นให้ เป็นชื่อของกุ้งที่พบในบริเวณ Indo-west Pacific และให้ตัวอย่างจาก เมือง Jakarta และ เกาะ Java ประเทศอินโดนีเซีย เป็นตัวอย่างกุ้งชนิดย่อย *M. rosenbergii dacqueti* โดยกุ้งทั้งสองชนิดย่อยมี ลักษณะที่แตกต่างกันดังตารางที่ 5

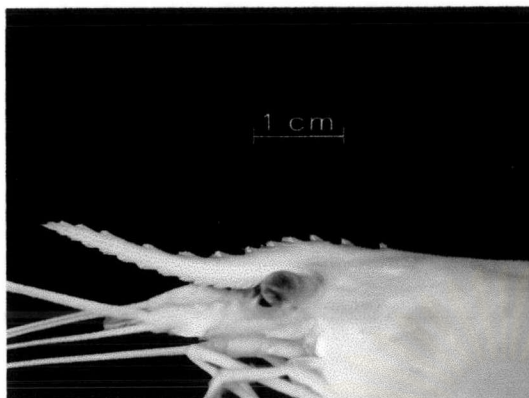
ตารางที่ 5 เปรียบเทียบ *M. rosenbergii dacqueti* กับ *M. rosenbergii rosenbergii*

ลักษณะ	<i>M. rosenbergii dacqueti</i>	<i>M. rosenbergii rosenbergii</i>
1. กรี	หลังเข้าตานูนขึ้น มีความยาวมากกว่าแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2	หลังเข้าตาจะตรง มีความยาวเท่ากับหรือสั้นกว่าแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2
2. ขาเดินคู่ที่ 2	มีหนามขนาดใหญ่กระจายอยู่ทั่วไปและปลายของหนามมีลักษณะตรง	หนามขนาดเล็กและปลายของหนามมีลักษณะโค้งงอคล้ายเขาสัตว์
3. การกระจาย	ประเทศอินเดีย พม่า ไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย	ฟิลิปปินส์

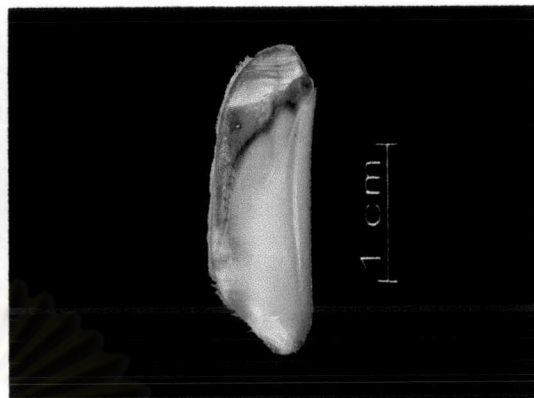


ภาพที่ 26 *Macrobrachium rosenbergii dacqueti* (Sunier, 1925)

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. คาราเปสและกรี | 2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 |
| 3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างขวา | 4. หางและแพนหาง |



1



2



3

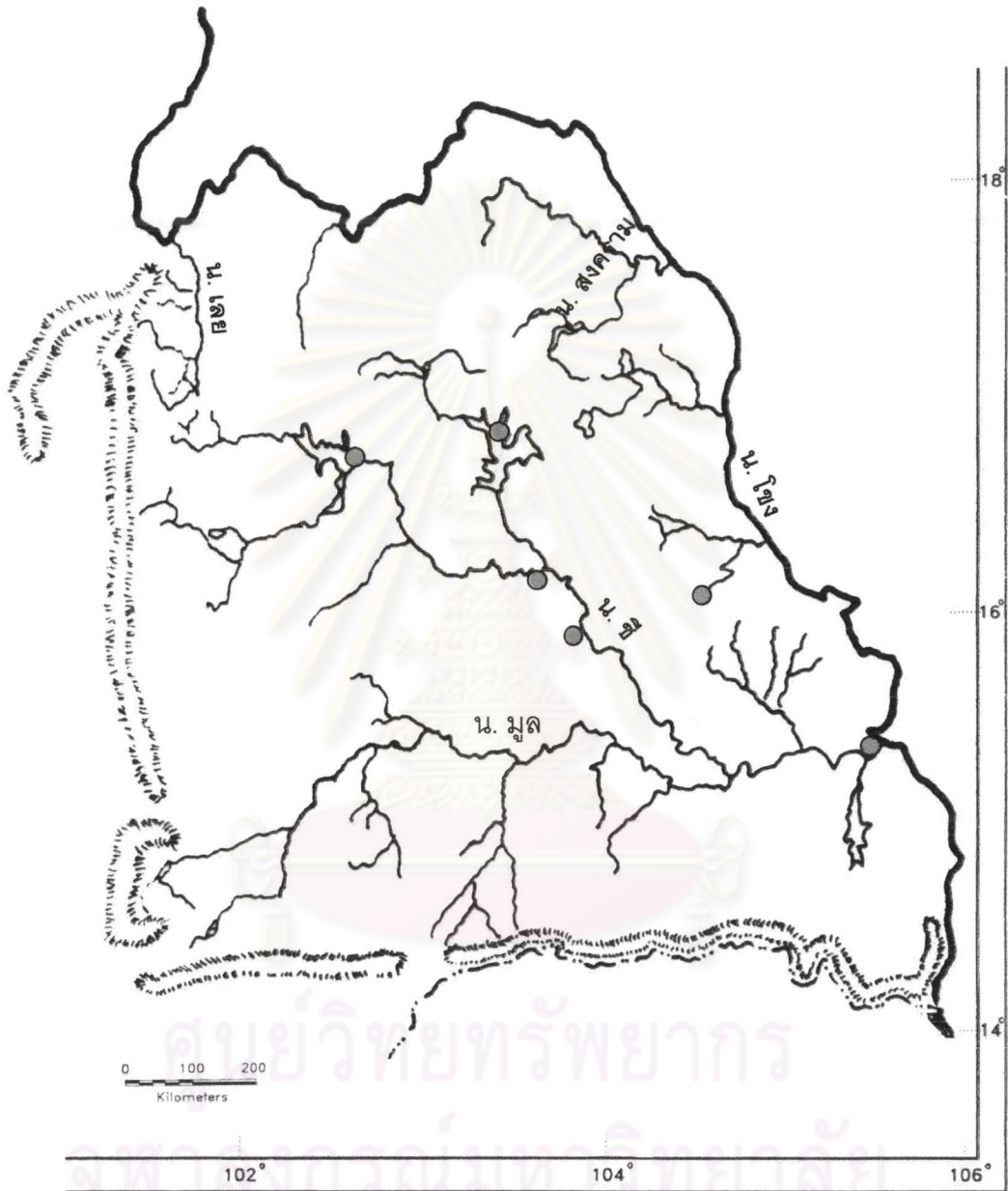


4

ภาพที่ 27 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา *Macrobrachium rosenbergii dacqueti* (Sunier, 1925)

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. กิริ | 2. แผ่นกำบังหมวดคู่ที่ 2 |
| 3. ขาเดินคู่ที่ 2 ซ้ายซ้าย | 4. หางและแพนหาง |

● *M. rosenbergii dacqueti*



ภาพที่ 28 แสดงการกระจายของ *M. rosenbergii dacqueti* ในลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Macrobrachium sintangense (De Man, 1898)

ภาพที่ 29-30

Palaemon (Eupalaemon) elegans

De Man, 1892. Weber, Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederlandisch Ost-Indien. 2: 265-527.

Palaemon (Eupalaemon) sintangensis

De Man, 1898. Notes on Leyden Museum. 20: 138-144.

Palaemon nipponensis

Lanchester, 1901. Proceeding of the Zoological Society of London, 1901. 534-574.

Palaemon elegans

Kemp, 1918. Records of the Indian Museum. 14: 81-102.

Macrobrachium elegans

Suvatti, 1937. Checklist of the Aquatic Fauna in Siam.

Macrobrachium sintangense

Holthuis, 1950. Siboga Expedition Monograph 39a. 9:1-268.

ชื่อภาษาไทย

กุ้งชฎา

แหล่งตัวอย่างที่พบและใช้ตั้งชื่อ

Sintang, Kapuas River, Borneo

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

CU MZ Cr 01 576-602 จำนวนตัวอย่าง 140 male, 203 female, 55 ovi.

ZRC 2000. 2636, 2637, 2639, 2677, 2680 จำนวนตัวอย่าง 115 ตัว

ลักษณะเด่น

กรีมีลักษณะตรงตอนปลายเรียวงอนขึ้น ยาวเลยแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ที่พื้นของกรีด้านบนมีจำนวน 9-14 ซี่ เรียงอยู่หลังเบ้าตาจำนวน 2-3 ซี่ ด้านล่างมีจำนวน 4-5 ซี่ ลำตัวมีลักษณะเป็นสีน้ำตาลขาเดินคู่ที่ 2 มีความยาวไม่เท่ากันแต่มีรูปร่างคล้ายกัน ตัวผู้ที่เป็นตัวเต็มวัยมีขนาดเล็กอ่อนนุ่มปกคลุมอย่างหนาแน่นเป็นจำนวน 2 ใน 3 ของความยาวก้ามหนีบ

ลักษณะทั่วไป

กรี ลักษณะตรงตอนปลายเรียวงอนขึ้นยาวเลยแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ด้านบนของกรีมีซี่พื้นจำนวน 9-14 ซี่ เรียงอยู่หลังเบ้าตาจำนวน 2-3 ซี่ ซี่พื้นแต่ละอันจะมีระยะห่างไม่เท่ากัน ด้านล่างมีซี่พื้นจำนวน 4-5 ซี่ ด้านข้างของกรีเป็นสันจากเบ้าตาไปจนถึงซี่พื้นอันที่ 10 หรืออาจยาวถึงปลายของกรี

การาเปส ผิวเกลี้ยงเรียบหรืออาจมีหนามเล็กที่กระจายบริเวณขอบด้านข้าง สันของหนามบริเวณเหนือตบจะอยู่ต่ำกว่าสันของหนามบริเวณหนวดและอยู่เยื้องไปทางด้านหลัง

แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ลักษณะเรียวย ขอบด้านนอกมีลักษณะตรง ส่วนด้านในจะมีลักษณะโค้งออกและเรียวยออกไปทางด้านปลาย ตอนปลายโค้งมน

ขาเดินคู่ที่ 2 ลักษณะทรงกระบอก ความยาวไม่เท่ากันแต่มีรูปแบบคล้ายกัน ก้ามหนีบมีขนาดเท่ากับหรือยาวกว่า palm ในตัวที่ยังไม่เต็มวัย แต่จะสั้นกว่า palm ในตัวเต็มวัย ในตัวผู้ที่เป็นตัวเต็มวัยก้ามหนีบมีขนาดเล็กลักษณะอ่อนนุ่มปกคลุมอย่างหนาแน่นเป็น 2 ใน 3 ของความยาวก้ามหนีบ ตรงบริเวณข้อต่อของขาเดินทั้ง 5 คู่จะมีหนามขนาดเล็กและพู่กระจายอยู่ ปลายของก้ามหนีบโดยทั่วไปมีลักษณะงอรั้งเมื่อนำมาชิดกันปลายจะไขว้กันพอดี พื้นบนก้ามหนีบมีจำนวน 10-15 ซี่ และจะแนบกันได้สนิทพอดีไม่มีช่องว่างเมื่อนำก้ามหนีบมาชิดกัน

หาง ลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยมเรียวยสอบเข้าตอนปลาย ปลายด้านบนโค้งมน ผิวเกลี้ยงเรียบ ด้านบนของหางมีหนามแหลม 2 คู่เรียงอยู่ห่างจากโคนเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวหาง ปลายด้านข้างของหางมีหนามแหลม 2 คู่ โดยคู่ในจะมีความยาวและขนาดใหญ่กว่าคู่นอก ระหว่างหนามทั้งสองมีขนยาวเรียงแผ่อยู่

แพนหาง ปลายของแพนหางคู่นอกมีลักษณะกลมมน ส่วนปลายของแพนหางคู่ในมีลักษณะกลมรี

ไข่ มีลักษณะกลมรี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.80-0.93 เซนติเมตร

สี ลำตัวมีสีน้ำตาล น้ำตาลแกมแดง หรือ น้ำตาลแกมเขียว ด้านบนของคาราเปล์มีจุดสีน้ำตาลกระจายอยู่ทั่วไป

ขนาดของลำตัว ความยาวของลำตัว 3.02-8.79 เซนติเมตร

ถิ่นที่อยู่อาศัย

แม่น้ำที่มีการไหลเวียน คลอง โดยพบอาศัยอยู่กับพีชน้ำริมชายฝั่ง

การกระจายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

จังหวัดเลย หนองคาย ขอนแก่น นครพนม มุกดาหาร ยโสธร อำนาจเจริญ อุบลราชธานี และนครราชสีมา

การกระจายพันธุ์ทางภูมิศาสตร์

บอร์เนียว ประเทศมาเลเซีย

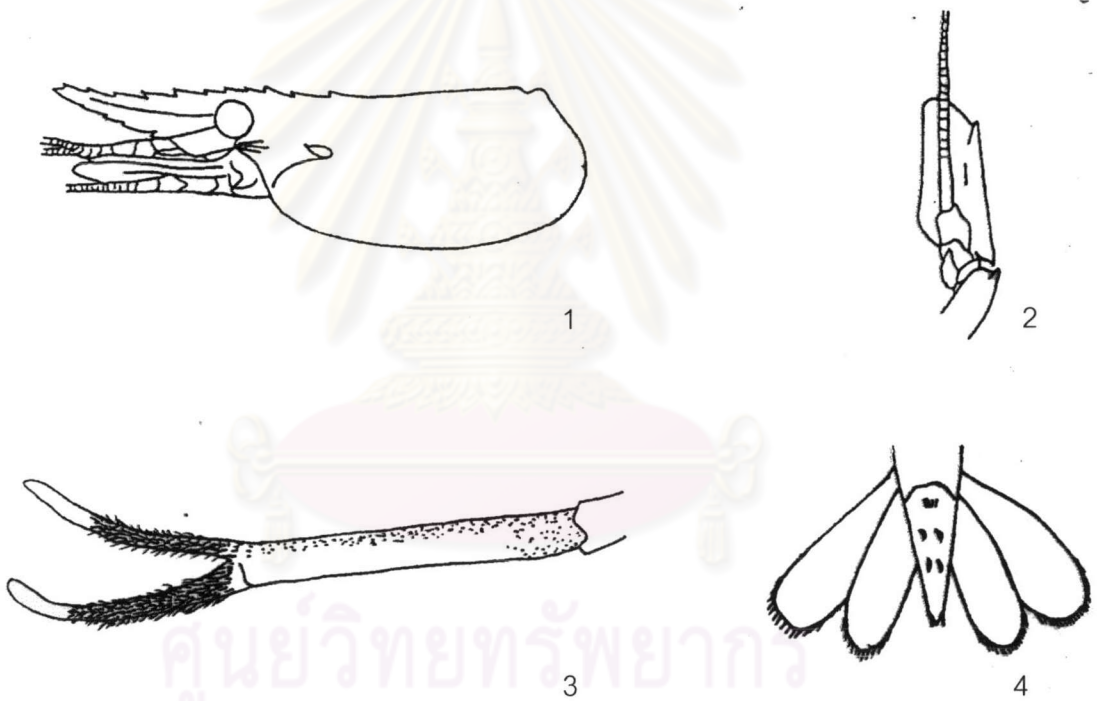
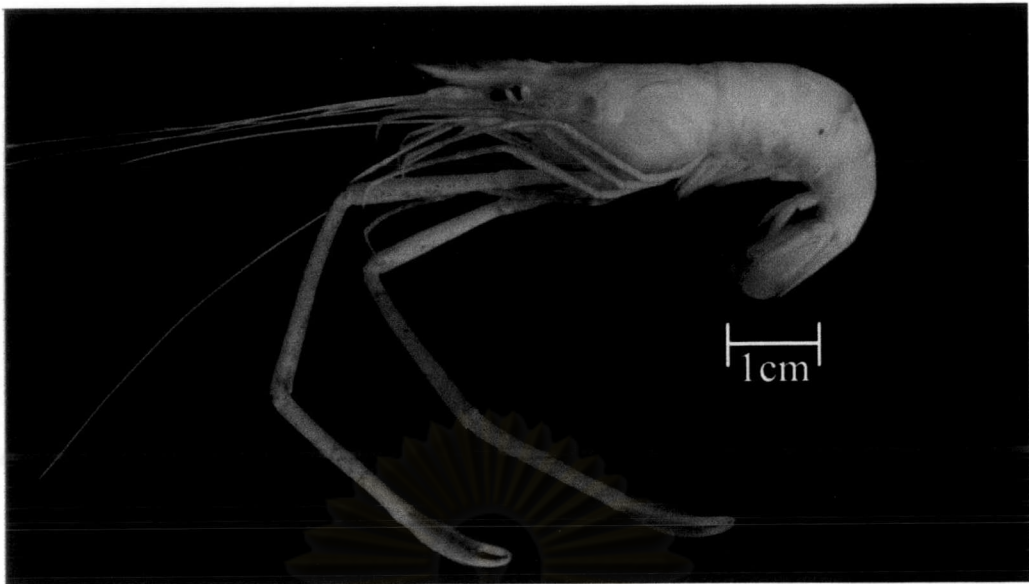
ข้อสังเกต

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีรายงานการกระจายของ *M.sintangense* ครั้งแรกโดยนฤมล ปี พ.ศ. 2525 บริเวณแม่น้ำโขงและพบเป็นจำนวนมาก เป็นกึ่งอีกชนิดหนึ่งที่เป็นที่รู้จักอย่างดีของประชาชนที่อยู่ริมฝั่งแม่น้ำโขงและแม่น้ำมูลเนื่องจากตัวเต็มวัยมีขนาดใหญ่เป็นรองจากกึ่งในสกุลเดียวกันที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ กึ่งก้ามกราม ในบางพื้นที่ประชาชนจะเรียกว่ากึ่งก้ามกราม เมื่อทำการตรวจสอบพบว่าเป็น *M.sintangense* ที่มีขนาดตัวค่อนข้างใหญ่ ซึ่งขนาดใหญ่

สุดที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้คือ 8.79 เซนติเมตร เทียบได้กับกึ่งกำมกรามขนาดกลาง ซึ่งเป็นกึ่งที่ได้จากแม่น้ำโขงในจังหวัดอุบลราชธานี

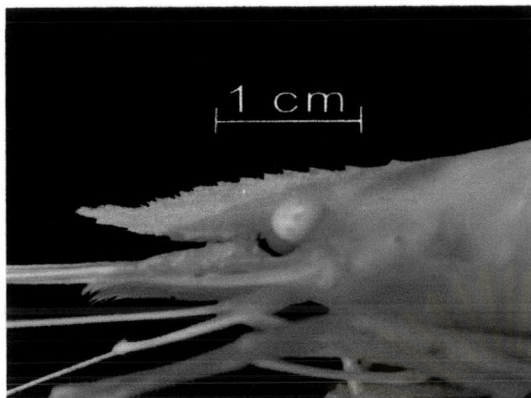


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 29 *Macrobrachium sintangense* (De Man, 1898)

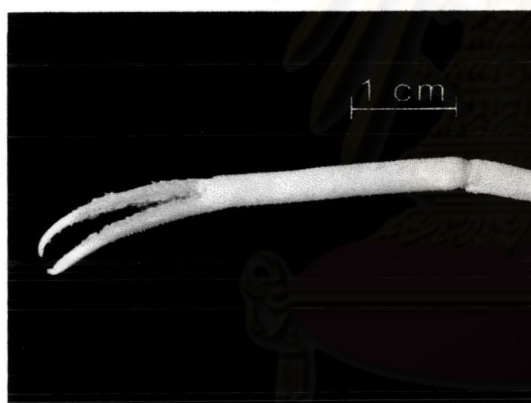
- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. คาราเปสและกรี | 2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 |
| 3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างซ้าย | 4. หางและแพนหาง |



1



2



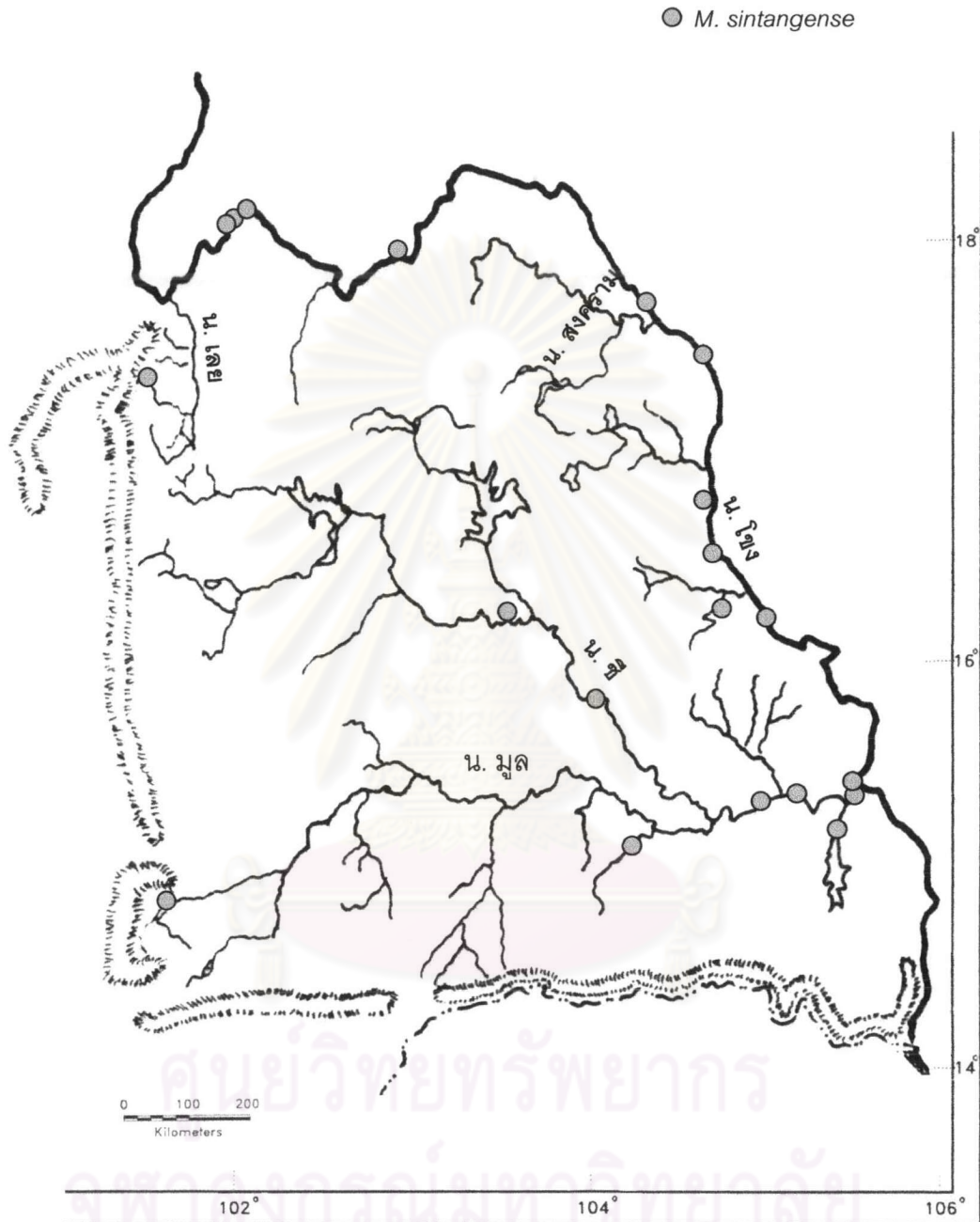
3



4

ภาพที่ 30 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา *Macrobrachium sintangense* (De Man, 1898)

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. กอรี | 2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 |
| 3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างขวา | 4. หางและแพนหาง |



ภาพที่ 31 แสดงการกระจายของ *M. sintangense* ในลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Macrobrachium sp.

ภาพที่ 32-33

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

CU MZ Cr 01 603-754 จำนวนตัวอย่าง 963 male, 921 female, 248 ovi.

ZRC 2000. 2648, 2679, 2724 จำนวนตัวอย่าง 79 ตัว

ลักษณะเด่น

กรีมี่ลักษณะตรง ปลายงอนขึ้นเล็กน้อย โดยกรีมี่จะมีความยาวถึงปลายของแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ด้านบนของกรีมี่ซี่ฟันจำนวน 8-11 ซี่ เรียงอยู่หลังเบ้าตาจำนวน 2-3 ซี่ ซี่ฟันด้านล่างมีจำนวน 2-4 ซี่ ขาเดินคู่ที่ 2 มีความยาวไม่เท่ากันแต่มีรูปแบบคล้ายกัน ขาข้างที่ยาวมีความยาวมากกว่าความยาวตัว ลำตัวมีลักษณะเป็นสีน้ำตาล หรือน้ำตาลแกมแดง

ลักษณะทั่วไป

กรีมี่ ลักษณะตรง ตอนปลายงอนขึ้นเล็กน้อย ยาวถึงปลายของแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ด้านบนของกรีมี่ซี่ฟันทั้งหมดจำนวน 8-11 ซี่ เรียงอยู่หลังเบ้าตาจำนวน 2-3 ซี่ ซี่ฟันที่อยู่หลังเบ้าตาจะมีระยะห่างมากกว่าซี่ฟันที่อยู่ด้านปลายของกรีมี่ ด้านล่างของกรีมี่ซี่ฟันจำนวน 2-4 ซี่ ด้านข้างของกรีมี่ลักษณะเป็นสันนูนยาวจากเบ้าตาไปจนถึงปลายกรีมี่

คาราเปส ลักษณะผิวเกลี้ยงเรียบยกเว้นผิวด้านข้างบริเวณเหนือตบจะมีลักษณะเป็นหนามเล็กและทุกระจายอยู่ สันของหนามบริเวณเหนือตบมีลักษณะเล็กแหลมและอยู่ต่ำกว่าสันของหนามบริเวณหนวดเล็กน้อยจนเกือบอยู่ในแนวเดียวกันและอยู่เอียงไปทางด้านหลัง

แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 ขอบด้านบนอกมีลักษณะตรงตอนปลายโค้งมน ส่วนโคนด้านในจะมีลักษณะโค้งออกและเรียวสอบเข้าด้านปลายของแผ่นกำบังหนวด

ขาเดินคู่ที่ 2 ยาวไม่เท่ากัน แต่จะมีรูปแบบคล้ายกัน โดยขาข้างที่ยาวจะมีความยาวมากกว่าความยาวตัว carpus เรียวสั้นกว่าหรืออาจยาวเท่ากับ merus และสั้นกว่า palm อย่างเห็นได้ชัด ก้ามหนีบโดยทั่วไปสั้นกว่า palm ฟันบนก้ามหนีบมีจำนวน 10-20 ซี่ โดยจะพบประมาณ 2 ใน 3 ของความยาวก้ามหนีบหรือบางตัวอย่างก็พบตลอดความยาวของก้ามหนีบ ส่วนขาเดินอีกข้างจะมีความยาวเท่ากับความยาวตัว เมื่อนำก้ามหนีบทั้งสองข้างมาชิดกันพบว่าปลายจะไขว้กันและฟันด้านบนจะแนบกันได้พอดีไม่มีช่องว่าง

หาง เป็นรูปสามเหลี่ยมเรียวสอบเข้าตอนปลาย ผิวด้านบนของหางมีหนามแหลม 2 คู่ เรียงอยู่ห่างจากโคนหางเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวหาง ปลายด้านข้างของหางมีหนามแหลม 2 คู่ โดยหนามคู่ในมีขนาดและความยาวมากกว่าหนามคู่นอก ระหว่างหนามแหลมทั้งสองมีขนยาวเรียงแผ่อยู่

แพนหาง ปลายของแพนหางคู่อกมีลักษณะกลมมน ปลายของแพนหางคู่ในมีลักษณะกลมรี

ไข่ มีลักษณะกลมรี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.09-1.47 มิลลิเมตร

สี ลำตัวเป็นสีน้ำตาลหรือน้ำตาลแกมแดง

ขนาดของลำตัว ความยาวของลำตัว 2.11-5.77 เซนติเมตร

ถิ่นที่อยู่อาศัย

ลำธาร แม่น้ำสายเล็ก ๆ ที่ต่อกับแม่น้ำใหญ่ โดยพบอาศัยอยู่กับพืชน้ำริมน้ำ

การกระจายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

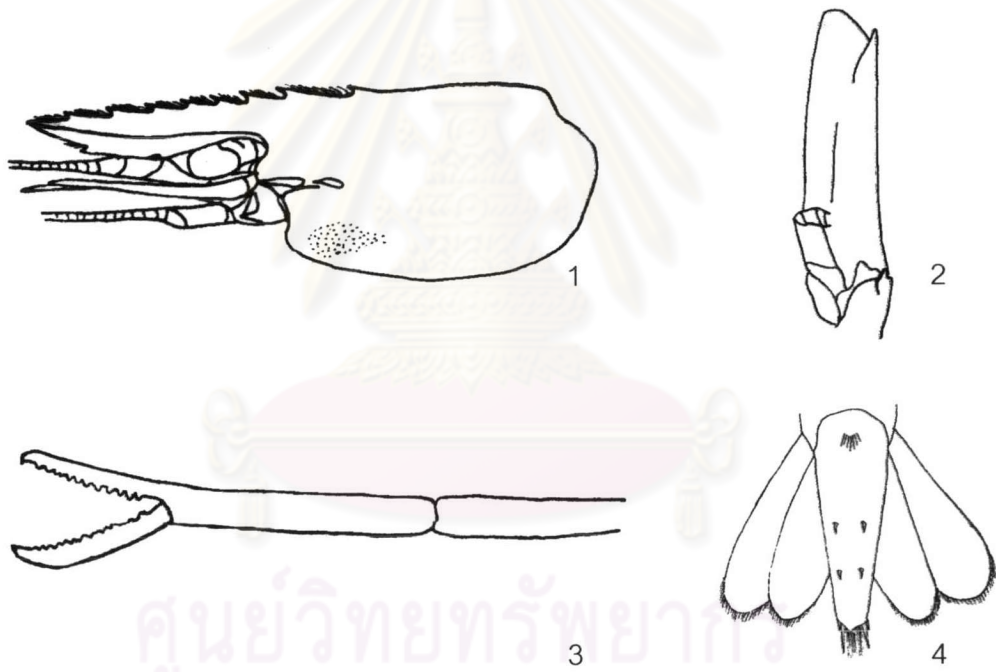
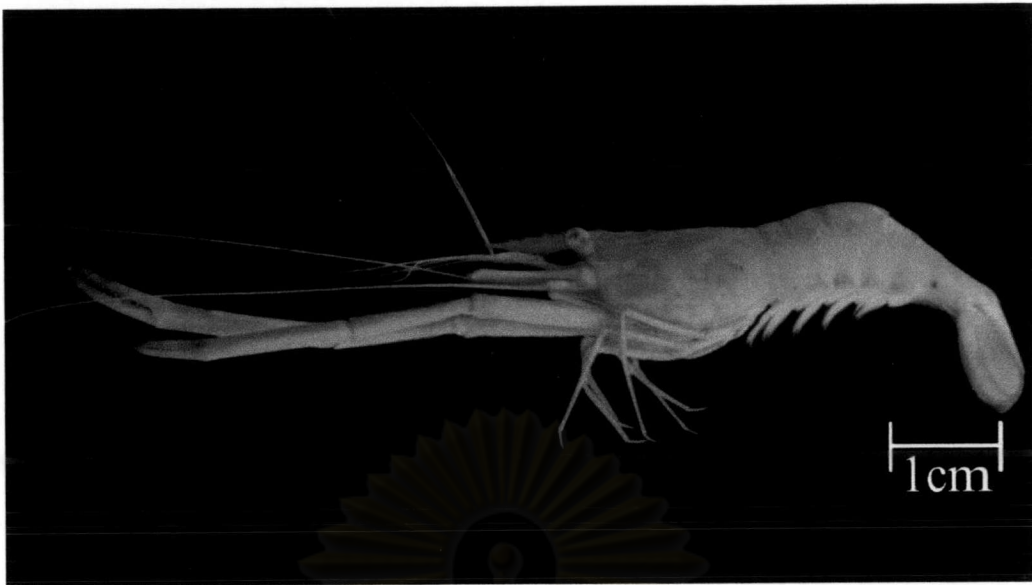
ทุกจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ข้อสังเกต

Macrobrachium sp. มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาบางลักษณะใกล้เคียงกับ *M. mieni* ที่รายงานจากประเทศเวียดนาม แต่จะพบมีบางลักษณะที่แตกต่างกันดังตารางที่ 6

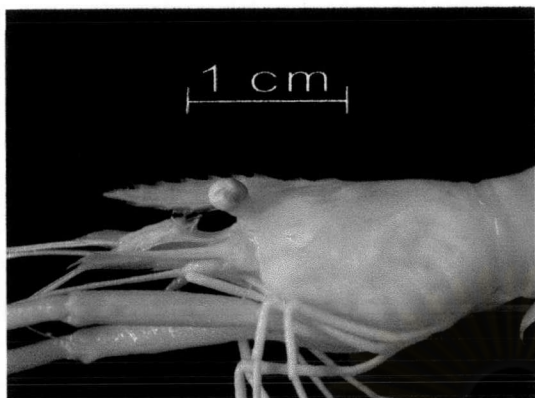
ตารางที่ 6 เปรียบเทียบ *Macrobrachium* sp. กับ *M. mieni*

ลักษณะ	<i>Macrobrachium</i> sp.	<i>M. mieni</i>
1. กรี	เรียวยาว มีความยาวถึงปลายของแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2	อวบใหญ่ ยาวถึงหรืออาจยาวเลยปลายของแผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2
2. ขาเดินคู่ที่ 2	ยาวไม่เท่ากันและมีความยาวมากกว่าความยาวลำตัว	มีขนาดและความยาวเกือบเท่ากันและยาวเท่ากับความยาวลำตัว
3. ฟันบนก้ามหนีบของขาเดินคู่ที่ 2	มีจำนวน 10-15 ซี่	มีจำนวน 12-20 ซี่
4. ตำแหน่งของหนามบริเวณเหนือตับ	อยู่ชิดกันกับหนามบริเวณหนวด	อยู่ห่างออกไปทางด้านหลังของหนามบริเวณหนวด
5. แหล่งที่พบ	พบได้ตามแม่น้ำ หนองและบึง	พบตามลำธารบนภูเขาสูงที่มีอุณหภูมิของน้ำค่อนข้างต่ำ
6. การกระจาย	ทุกจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	จังหวัดเลยและชัยภูมิ



ภาพที่ 32 *Macrobrachium* sp.

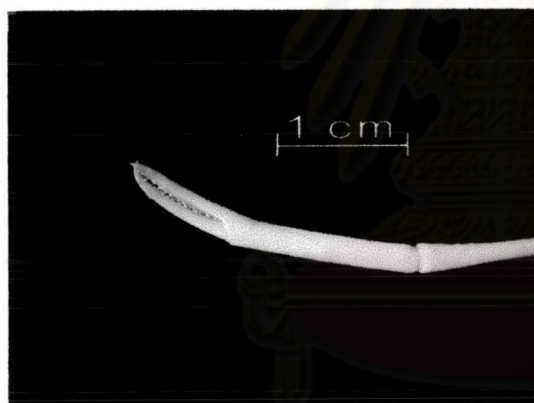
- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. คาราเปตและกรี | 2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2 |
| 3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างซ้าย | 4. หางและแพนหาง |



1



2



3



4

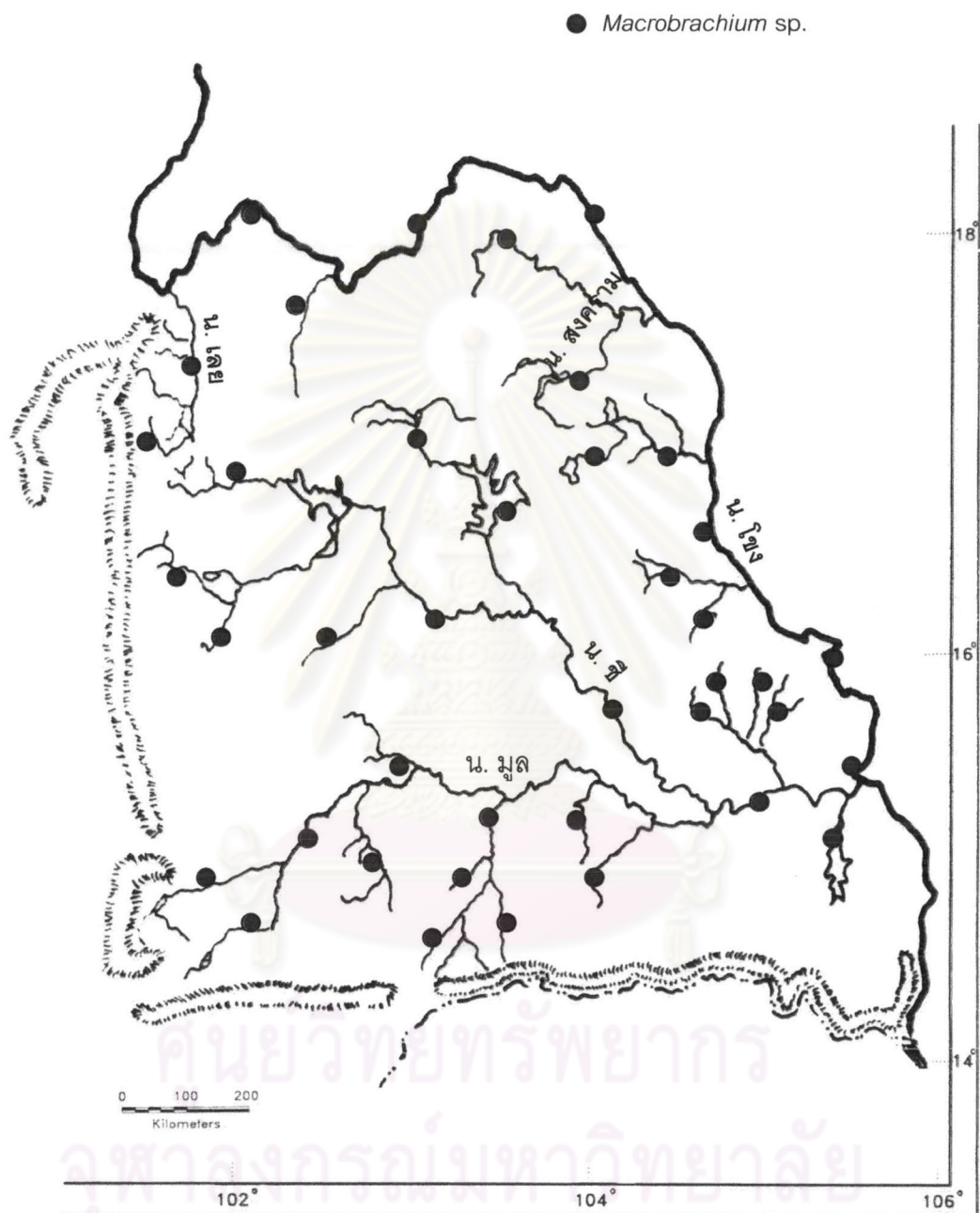
ภาพที่ 33 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา *Macrobrachium* sp.

1. กอรี

2. แผ่นกำบังหนวดคู่ที่ 2

3. ขาเดินคู่ที่ 2 ข้างซ้าย

4. หางและแพนหาง



ภาพที่ 34 แสดงการกระจายของ *Macrobrachium* sp. ในลุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการศึกษารวบรวมลักษณะทางสัณฐานวิทยา

จากการวัดความยาวของ carapace palm และ finger รวม 5 ลักษณะ โดยศึกษาเปรียบเทียบสมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (simple linear regression) ในกุ้งสกุล *Macrobrachium* 10 ชนิดที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า

1. ความยาว carapace เทียบกับความยาว palm ซ้าย มีกุ้งจำนวน 5 ชนิดที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ *M. amplimanus*, *M. dienbienphuense*, *M. hirsutimanus*, *M. mieni* และ *M. sintangense* ดังแสดงผลในตารางที่ 7 และสามารถนำลักษณะดังกล่าวมาเขียนเป็นกราฟแสดงการกระจายและเส้นถดถอยดังแสดงในกราฟที่ 1
2. ความยาว carapace เทียบกับความยาว palm ขวา มีกุ้งจำนวน 7 ชนิด ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ *M. amplimanus*, *M. eriocheirum*, *M. hirsutimanus*, *M. mieni*, *M. rosenbergii dacqueti*, *M. sintangense* และ *Macrobrachium* sp. ดังแสดงผลในตารางที่ 8 และสามารถนำลักษณะดังกล่าวมาเขียน เป็นกราฟแสดงการกระจายและเส้นถดถอยดังแสดงในกราฟที่ 2
3. ความยาว carapace เทียบกับความยาว finger ซ้ายมีกุ้งจำนวน 6 ชนิด ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ *M. amplimanus*, *M. dienbienphuense*, *M. hirsutimanus*, *M. mieni*, *M. rosenbergii dacqueti* และ *M. sintangense* ดังแสดงผลในตารางที่ 9 และสามารถนำลักษณะดังกล่าวมาเขียนเป็นกราฟแสดงการกระจายและเส้นถดถอยดังแสดงในกราฟที่ 3
4. ความยาว carapace เทียบกับความยาว finger ขวา มีกุ้งจำนวน 7 ชนิด ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ *M. amplimanus*, *M. eriocheirum*, *M. hirsutimanus*, *M. mieni*, *M. rosenbergii dacqueti*, *M. sintangense* และ *Macrobrachium* sp. ดังแสดงผลในตารางที่ 10 และสามารถนำลักษณะดังกล่าวมาเขียนเป็นกราฟแสดงการกระจาย และเส้นถดถอยดังแสดงในกราฟที่ 4
5. ความยาว palm ซ้ายเทียบกับความยาว finger ซ้าย จากการศึกษพบว่า มีกุ้งจำนวน 10 ชนิด ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงผลในตารางที่ 11 และสามารถนำลักษณะดังกล่าวมาเขียนเป็นกราฟแสดงการกระจายและเส้นถดถอยดังแสดงในกราฟที่ 5
6. ความยาว palm ขวา เทียบกับความยาว finger ขวา จากการศึกษพบว่า มีกุ้งจำนวน 10 ชนิด ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงผลในตารางที่ 12 และ

สามารถนำลักษณะดังกล่าวมาเขียนเป็นกราฟแสดงการกระจายและเส้นถดถอยดังแสดง
ในกราฟที่ 6

จากการนำค่าทั้งหมดที่ได้จากการวัดมาจัดกลุ่มโดยใช้สถิติ Discriminant Analysis สามารถ
จำแนกกุ้ง 3 ชนิด ออกจากกันได้อย่างชัดเจน ได้แก่ *M. dienbienphuense*, *M. rosenbergii*
dacqueti และ *Macrobrachium* sp. ส่วนกุ้งอีก 7 ชนิด พบว่ายังมีความใกล้เคียงกันของข้อมูลทำ
ให้ไม่สามารถจำแนกกุ้งทั้ง 7 ชนิดออกจากกันได้ ดังภาพที่ 35

ตารางที่ 7 สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายของความสัมพันธ์ระหว่างความยาว Carapace (CL) กับ
ความยาว Palm ซ้าย (PL) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $P \leq 0.05$, $N = 20$

ชนิด	สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย
<i>M. amplimanus</i>	$PL = -4.163 + 0.988CL$
<i>M. dienbienphuense</i>	$PL = -10.617 + 1.594CL$
<i>M. hirsutimanus</i>	$PL = -6.117 + 1.058CL$
<i>M. miei</i>	$PL = -4.657 + 0.880CL$
<i>M. sintangense</i>	$PL = -22.811 + 2.116CL$

ตารางที่ 8 สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายของความสัมพันธ์ระหว่างความยาว Carapace (CL) กับ
ความยาว Palm ขวา (PR) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $P \leq 0.05$, $N = 20$

ชนิด	สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย
<i>M. amplimanus</i>	$PR = -1.813 + 0.651CL$
<i>M. eriocheirum</i>	$PR = -3.696 + 0.795CL$
<i>M. hirsutimanus</i>	$PR = -2.501 + 0.732CL$
<i>M. mieni</i>	$PR = -6.245 + 1.043CL$
<i>M. rosenbergii dacqueti</i>	$PR = 4.002 + 0.558CL$
<i>M. sintangense</i>	$PR = -28.207 + 2.474CL$
<i>Macrobrachium</i> sp.	$PR = -8.473 + 1.696CL$

ตารางที่ 9 สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายของความสัมพันธ์ระหว่างความยาว Carapace (CL) กับความยาว Finger ซ้าย (FL) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $P \leq 0.05$, $N = 20$

ชนิด	สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย
<i>M. amplimanus</i>	$FL = -3.873 + 0.910CL$
<i>M. dienbienphuense</i>	$FL = -15.333 + 1.949CL$
<i>M. hirsutimanus</i>	$FL = -3.054 + 0.705CL$
<i>M. mieni</i>	$FL = -3.300 + 0.689CL$
<i>M. rosenbergii dacqueti</i>	$FL = 1.170 + 0.549CL$
<i>M. sintangense</i>	$FL = -14.554 + 1.408CL$

ตารางที่ 10 สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายของความสัมพันธ์ระหว่างความยาว Carapace (CL) กับความยาว Finger ขวา (FR) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $P \leq 0.05$, $N = 20$

ชนิด	สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย
<i>M. amplimanus</i> ,	$FR = -2.149 + 0.681CL$
<i>M. eriocheirum</i>	$FR = -7.812 + 1.031CL$
<i>M. hirsutimanus</i>	$FR = -3.593 + 0.771CL$
<i>M. mieni</i>	$FR = -4.745 + 0.827CL$
<i>M. rosenbergii dacqueti</i>	$FR = 0.921 + 0.503CL$
<i>M. sintangense</i>	$FR = -17.549 + 1.597CL$
<i>Macrobrachium</i> sp.	$FR = -2.538 + 0.780CL$

ตารางที่ 11 สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายของความสัมพันธ์ระหว่างความยาว Palm ซ้าย (PL) กับความยาว Finger ซ้าย (FL) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $P \leq 0.05$, $N = 20$

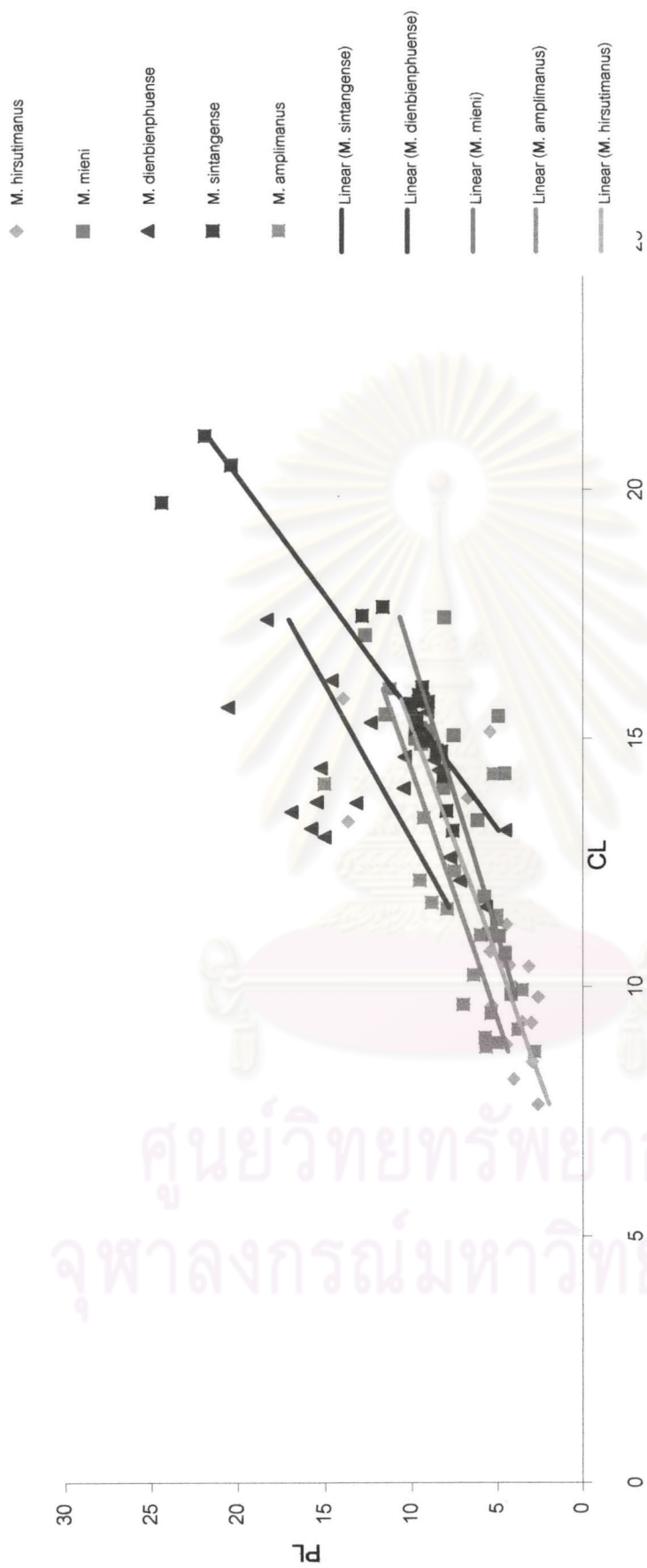
ชนิด	สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย
<i>M. amplimanus</i>	$FL = 0.651 + 0.821PL$
<i>M. dienbienphuense</i>	$FL = 2.184 + 0.842PL$
<i>M. eriocheirum</i>	$FL = -4.02 + 0.001PL$
<i>M. hirsutimanus</i>	$FL = 1.581 + 0.558PL$
<i>M. lanchesteri</i>	$FL = 1.018 + 0.343PL$

ตารางที่ 11 ต่อ

ชนิด	สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย
<i>M. mieni</i>	FL = 0.329+0.784PL
<i>M. niphanae</i>	FL = 0.782+0.574PL
<i>M. rosenbergii dacqueti</i>	FL = 2.248+0.668PL
<i>M. sintangense</i>	FL = 0.746+0.654PL
<i>Macrobrachium</i> sp.	FL = 3.558+0.295PL

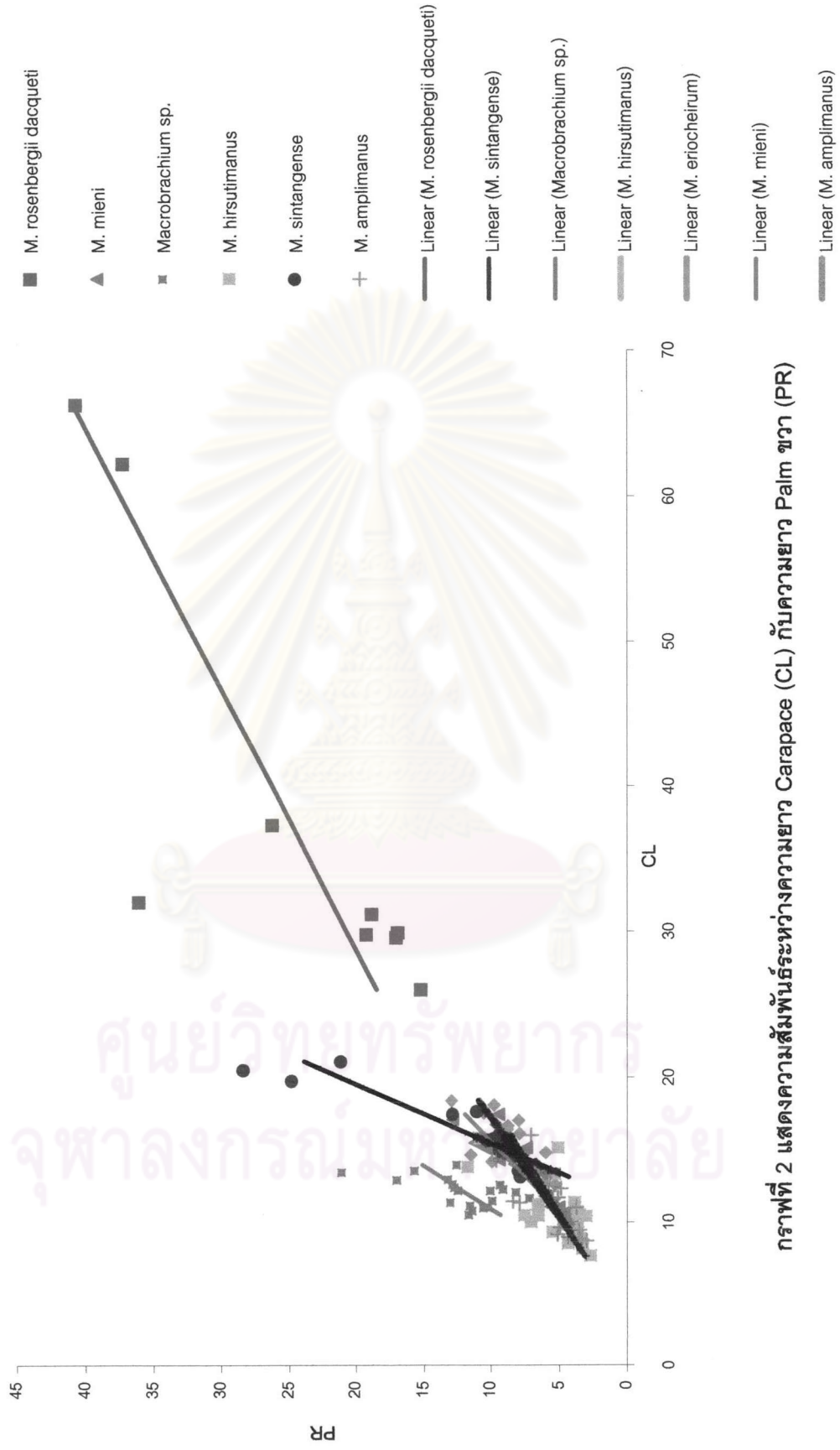
ตารางที่ 12 สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายของความสัมพันธ์ระหว่างความยาว Palm ขวา (PR) กับความยาว Finger ขวา (FR) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $P \leq 0.05$, $N = 20$

ลักษณะ	สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย
<i>M. amplimanus</i>	FR = 0.256+0.952PR
<i>M. dienbienphuense</i>	FR = 3.579+0.720PR
<i>M. eriocheirum</i>	FR = -1.305+0.949PR
<i>M. hirsutimanus</i>	FR = 0.316+0.814PR
<i>M. lanchesteri</i>	FR = 0.441+0.643PR
<i>M. mieni</i>	FR = 0.125+0.802PR
<i>M. niphanae</i>	FR = 1.613+0.403PR
<i>M. rosenbergii dacqueti</i>	FR = -1.448+0.853PR
<i>M. sintangense</i>	FR = 0.764+0.637PR
<i>Macrobrachium</i> sp.	FR = 1.043+0.486PR

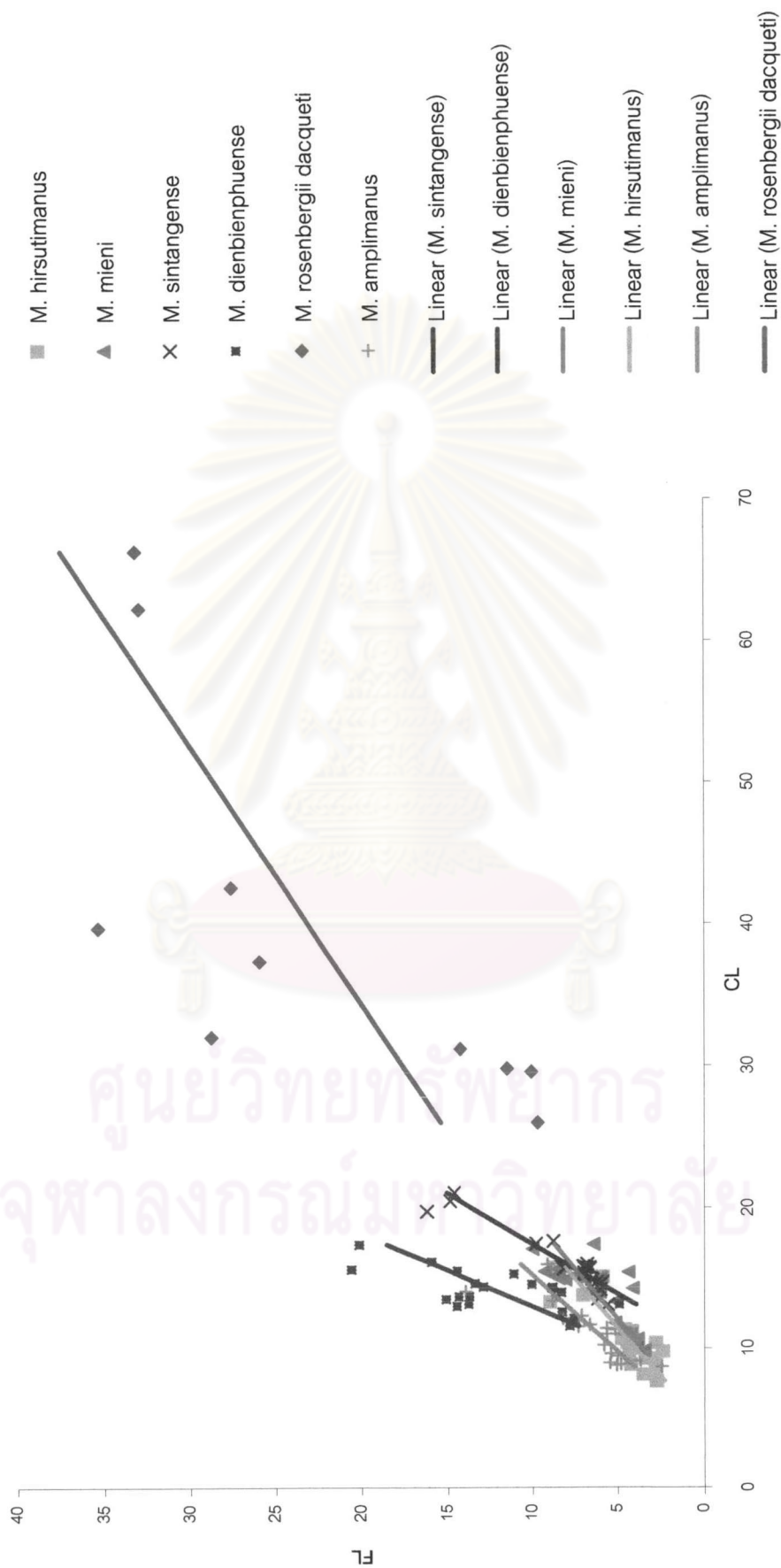


กราฟที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความยาว Carapace (CL) กับความยาว Palm ซ้าย (PL)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

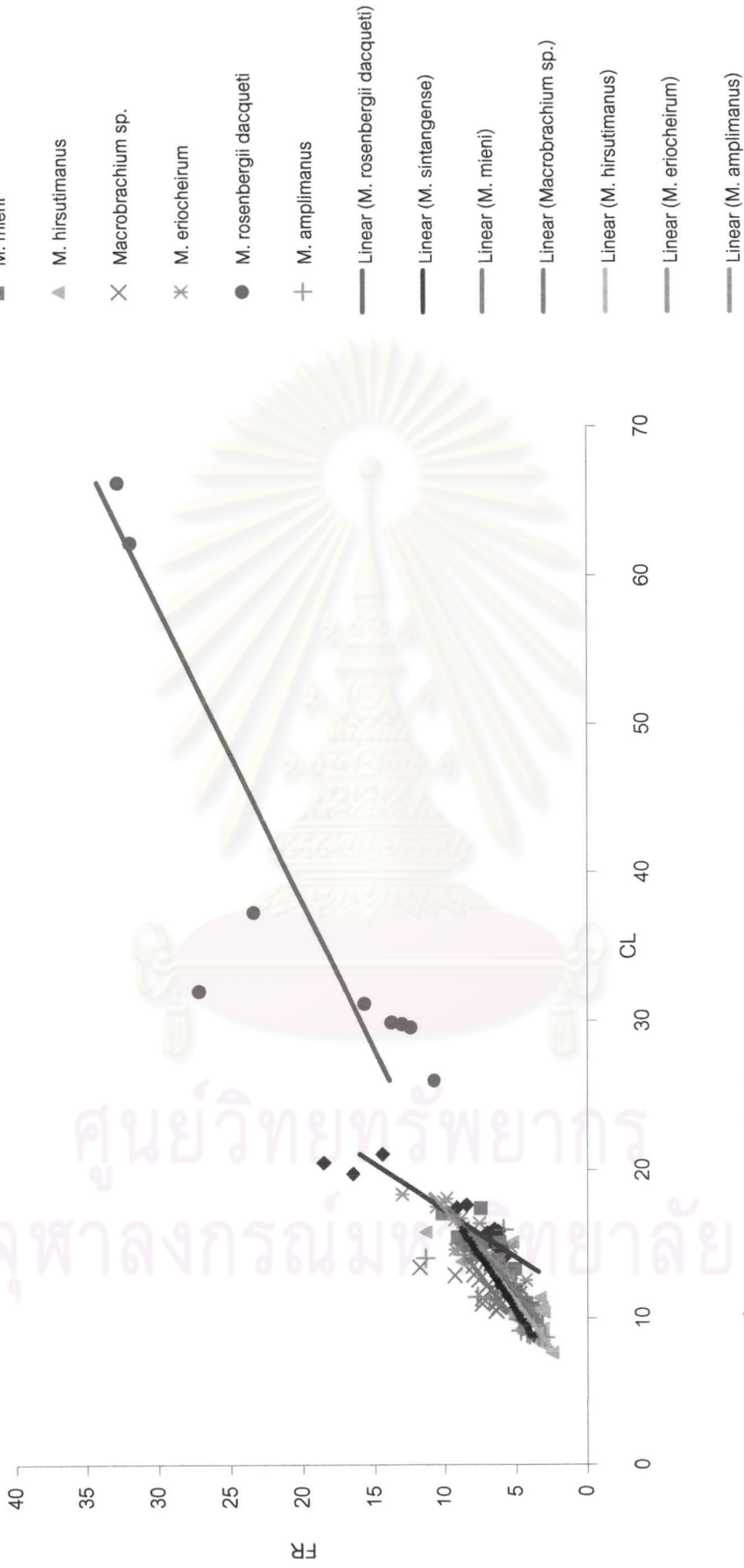


กราฟที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความยาว Carapace (CL) กับความยาว Palm ขวา (PR)

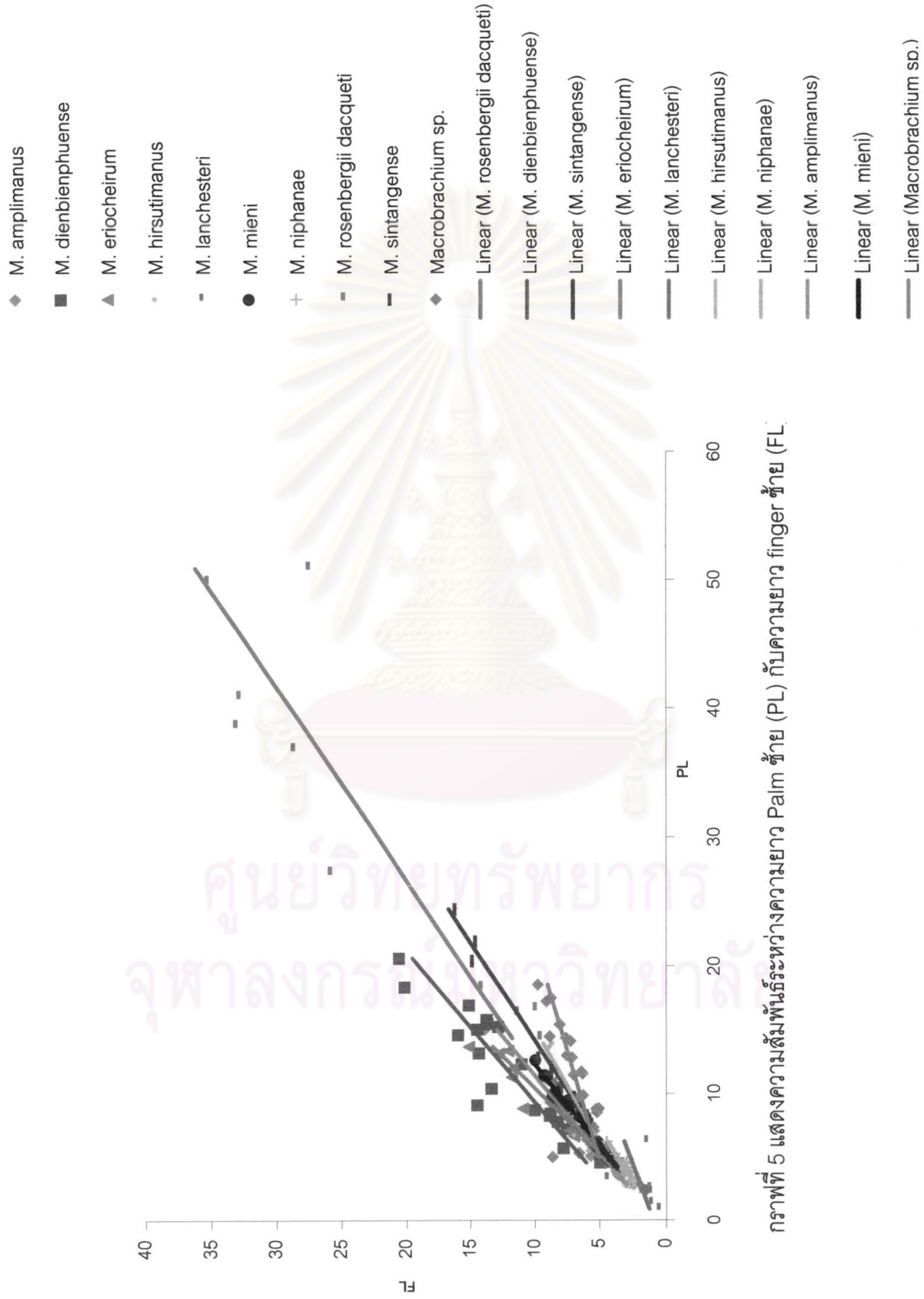


กราฟที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความยาว Carapace (CL) กับความยาว Finger ช้อย (FL)

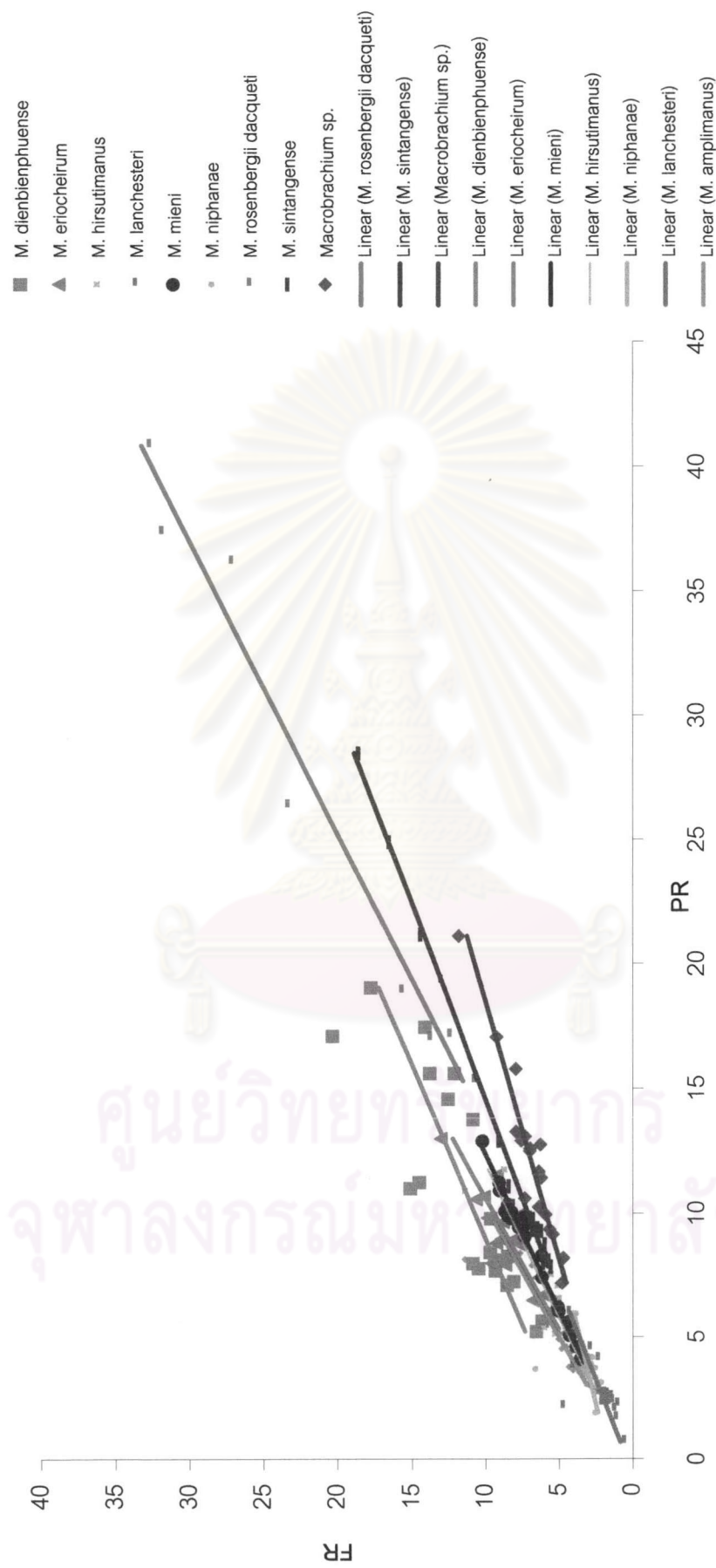
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



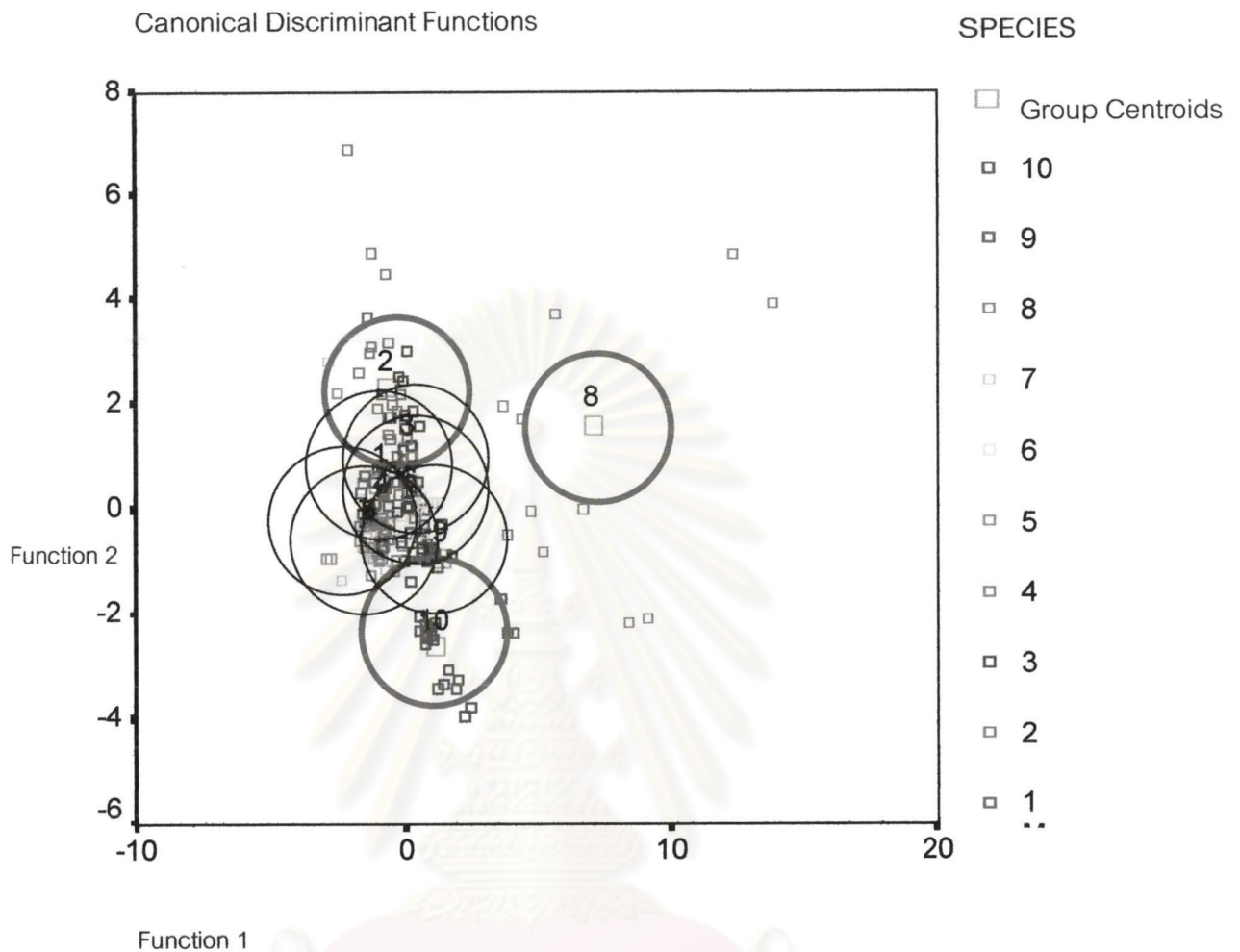
กราฟที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความยาว Carapace (CL) กับความยาว Finger ขวา (FR)



กราฟที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความยาว Palm ซ้าย (PL) กับความยาว finger ซ้าย (FL)



กราฟที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความยาว Palm ขว (PR) กับความยาว Finger ขว (FR)



ภาพที่ 35 แสดงการจัดกลุ่มโดย Discriminant Analysis ของกุ้งสกุล *Macrobrachium* ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. *M. amplimanus*

6. *M. mieni*

2. *M. dienbienphuense*

7. *M. niphanae*

3. *M. eriocheirum*

8. *M. rosenbergii dacqueti*

4. *M. hirsutimanus*

9. *M. sintangense*

5. *M. lanchesteri*

10. *Macrobrachium* sp.