

## 2.2 ขนาดของเปลือกหอยน้ำจืดสกุล *Brotia*

ขนาดของเปลือกหอยน้ำจืดสกุล *Brotia* ทั้ง 15 ชนิดพันธุ์มี ดังนี้

### 1. ชนิด *Brotia armata* จำนวน 207 ตัว

ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells):

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	$15.83 \pm 2.96$	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	$11.40 \pm 1.61$	มิลลิเมตร
ค่า size index	$1.39 \pm 0.46$	

### 2. ชนิด *Brotia binodosa* จำนวน 396 ตัว

ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells):

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	$16.89 \pm 2.14$	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	$12.38 \pm 1.81$	มิลลิเมตร
ค่า size index	$1.36 \pm 0.37$	

### 3. ชนิด *Brotia citrina* จำนวน 34 ตัว

ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells):

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	$39.66 \pm 3.83$	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	$14.75 \pm 1.99$	มิลลิเมตร
ค่า size index	$2.69 \pm 0.62$	

### 4. ชนิด *Brotia costula* จำนวน 589 ตัว

ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells):

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	$48.89 \pm 11.13$	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	$17.45 \pm 3.81$	มิลลิเมตร
ค่า size index	$2.80 \pm 1.25$	

### 5. ชนิด *Brotia dautzenbergiana* จำนวน 198 ตัว

ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells):

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	$30.99 \pm 6.50$	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	$11.82 \pm 2.59$	มิลลิเมตร
ค่า size index	$2.62 \pm 1.12$	

### 6. ชนิด *Brotia henriettae* จำนวน 135 ตัว

ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells):

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	$29.35 \pm 12.30$	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	$11.65 \pm 4.70$	มิลลิเมตร
ค่า size index	$2.52 \pm 2.07$	

7. ชนิด *Brotia manningi* จำนวน 136 ตัว

ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells):

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	22.48 ± 1.74	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	9.97 ± 0.79	มิลลิเมตร
ค่า size index	2.25 ± 0.35	

8. ชนิด *Brotia microsculpta* จำนวน 52 ตัว

ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells) :

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	21.90 ± 2.46	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	11.93 ± 1.30	มิลลิเมตร
ค่า size index	1.83 ± 0.41	

9. ชนิด *Brotia pagodula* จำนวน 28 ตัว

ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells) :

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	34.33 ± 2.39	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	16.89 ± 4.69	มิลลิเมตร
ค่า size index	2.03 ± 0.71	

10. ชนิด *Brotia paludiformis* จำนวน 57 ตัว

ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells) :

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	25.02 ± 7.69	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	13.27 ± 4.05	มิลลิเมตร
ค่า size index	1.88 ± 1.15	

11. ชนิด *Brotia peninsularis* จำนวน 269 ตัว

ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells) :

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	30.02 ± 7.05	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	13.45 ± 2.92	มิลลิเมตร
ค่า size index	2.23 ± 1.01	

12. ชนิด *Brotia pseudosulcospira* จำนวน 157 ตัว

ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells) :

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	15.95 ± 6.08	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	11.48 ± 4.59	มิลลิเมตร
ค่า size index	1.39 ± 1.08	

13. ชนิด *Brotia solemiana* จำนวน 29 ตัว

ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells) :

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	25.24 ± 1.69	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	13.13 ± 3.55	มิลลิเมตร
ค่า size index	1.92 ± 1.11	

14. ชนิด *Brotia subgloriosa* จำนวน 65 ตัว

ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells) :

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	18.58 ± 4.11	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	8.03 ± 1.65	มิลลิเมตร
ค่า size index	2.31 ± 0.99	

15. ชนิด *Brotia wykoffi* จำนวน 43 ตัว

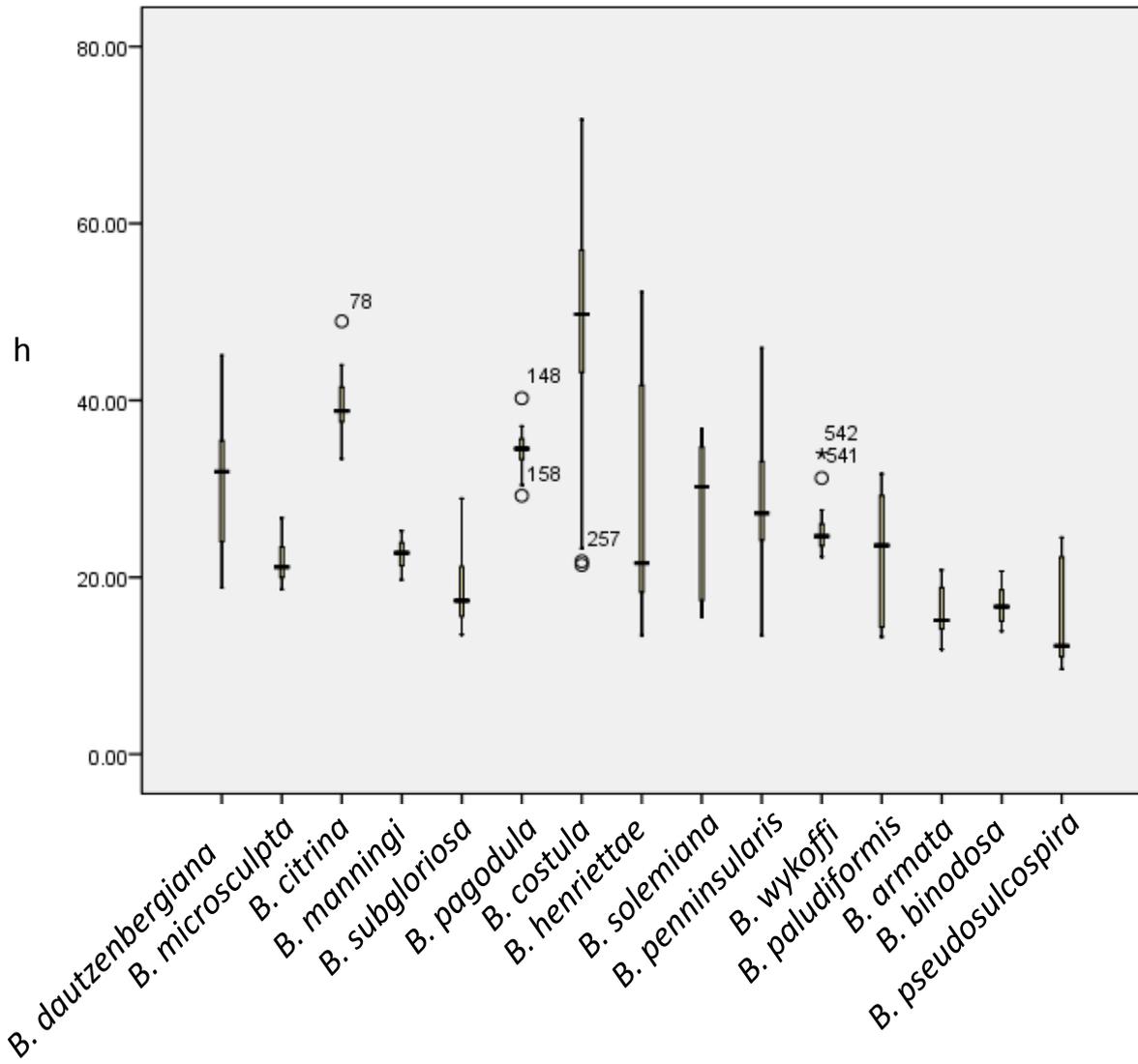
ขนาดเปลือกหอย (Size of adult shells) :

ความสูงเฉลี่ยของเปลือกหอย	25.38 ± 2.96	มิลลิเมตร
ความกว้างเฉลี่ยของเปลือกหอย	10.73 ± 1.32	มิลลิเมตร
ค่า size index	2.36 ± 0.57	

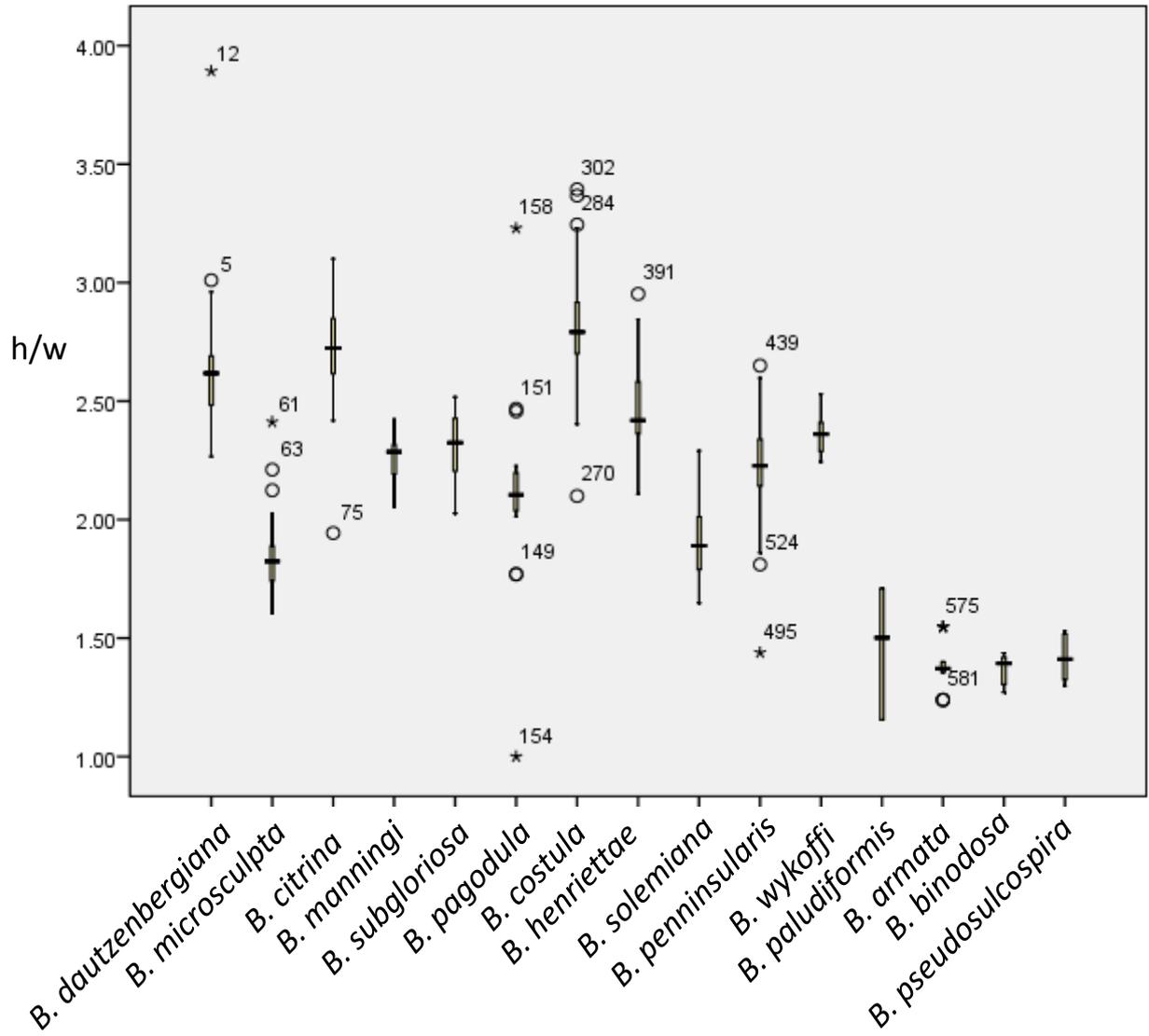
## 2.3 ผลการทดลองส่วน Biometry

เมื่อนำส่วนสูงเปลือก (height, h) ของหอยสกุล *Brotia* ที่พบมาแสดงผลด้วยกราฟ พบว่าหอยที่มีขนาดใหญ่ที่สุดได้แก่ *B. costula* และหอยที่มีขนาดกลางได้แก่ *B. citrine*, *B. dautzenbergiana*, *B. henriettae*, *B. pagodula*, *B. paludiformis*, *B. peninsularis*, *B. solemiana*, และ *B. wykoffi* ส่วนหอยที่มีขนาดเล็กได้แก่ *B. armata*, *B. binodosa*, *B. manningi*, *B. microsculpta*, *B. pseudosulcospira* และ *B. subgloriosa* (รูปที่ 22)

และเมื่อนำค่า size index (h/w) ของหอยสกุล *Brotia* มาแสดงผลด้วยกราฟ พบว่าหอยสกุล *Brotia* นั้นแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีรูปร่างเป็นกรวยยาวและกลุ่มที่มีรูปร่างเป็นกรวยสั้น โดยกลุ่มที่มีรูปร่างเป็นทรงกรวยยาวได้แก่ *B. citrina*, *B. costula*, *B. dautzenbergiana*, *B. henriettae*, *B. manningi*, *B. pagodula*, *B. peninsularis*, *B. subglorios* และ *B. wykoffi* ส่วนหอยที่มีรูปร่างเป็นทรงกรวยสั้นได้แก่ *B. armata*, *B. binodosa*, *B. microsculpta*, *B. paludiformis*, *B. pseudosulcospir*, และ *B. solemiana* (รูปที่ 23)



รูปที่ 22 ความสูงของเปลือกของหอยสกุล *Brotia* ที่พบในประเทศไทย



รูปที่ 23 size index (h/w) ของเปลือกของหอยสกุล *Brotia* ที่พบในประเทศไทย

## 2.4 ผล Geometric Morphometrics

เมื่อนำหอยสกุล *Brotia* ไปวิเคราะห์รูปร่างและขนาดของเปลือกโดยวิธี Geometric Morphometric (GM) เทคนิคนี้สามารถใช้ศึกษาความผันแปรของขนาดรูปร่างของสิ่งมีชีวิตในกลุ่มเดียวกันหรือต่างกลุ่มกัน เพื่อช่วยในการจัดจำแนกความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใดในแต่ละชนิดพันธุ์ พบว่า หอย *Brotia* ในบางชนิดพันธุ์รูปร่างมีความสัมพันธ์กัน โดยจัดกลุ่มความใกล้เคียงกันได้ ดังนี้ กลุ่มที่ 1. *B. binodosa* และ *B. microsculpta* กลุ่มที่ 2. *B. citrina*, *B. costula* และ *B. dautzenbergiana* กลุ่มที่ 3. *B. henriettae*, *B. wykoffi* และ *B. peninsularis* ส่วนหอย *B. manningi*, *B. pagodula*, *B. paludiformis*, *B. solemiana* และ *B. subgloriosa* นั้นมีรูปร่างและขนาดที่เป็นเอกลักษณ์ โดยในการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของรูปร่างเปลือกนี้ มีข้อจำกัดกับหอยที่มีความสึกกร่อนของเปลือก เช่น *B. armata* และ *B. pseudosulcospira* ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ Geometric Morphometrics ได้ เนื่องจากยอดที่กร่อนมากจนเหลือเพียงแค่สองเวิร์ลซึ่งไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ที่ต้องใช้เปลือกหอยตั้งแต่สามเวิร์ลขึ้นไป (รูปที่ 24)