

### บทที่ 3

#### ผลการศึกษา

#### 1. การศึกษาองค์ประกอบชนิดของกุ้ง

จากการจำแนกชนิดของกุ้งใน 3 ฤดูบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน พบกุ้งทั้งหมด 5  
ครอบครัว 9 สกุล 18 ชนิด (รูปที่ 4 - 21) ได้แก่

1.1 กุ้งที่อาศัยในป่าชายเลนแบบชั่วคราว พบทั้งหมด 3 ครอบครัว คือ  
ครอบครัว Palaemonidae ได้แก่

กุ้งฝอย *Macrobrachium mirabile* (Kemp, 1917)

กุ้งก้ามกราม *Macrobrachium rosenbergii* (De Man, 1879)

ครอบครัว Penaeidae ได้แก่

กุ้งโอคัก *Metapenaeus affinis* (H. Milne Edwards, 1837)

กุ้งหัวมัน *Metapenaeus brevicornis* (H. Milne Edwards, 1837)

กุ้งตะกาด *Metapenaeus ensis* (De Haan, 1844)

กุ้งปล้อง *Parapenaeopsis hungerfordi* Alcock, 1905

กุ้งแซมัวย *Penaeus merguensis* De Man, 1888

กุ้งกุลาดำ *Penaeus monodon* Fabricius, 1798

ครอบครัว Sergestidae ได้แก่

กุ้งเคย *Acetes indicus* H. Milne Edwards, 1830

กุ้งเคย *Acetes japonicus* Kishinouye, 1905

กุ้งเคย *Acetes vulgaris* Hansen, 1919

1.2 กุ้งที่อาศัยในป่าชายเลนแบบถาวร พบทั้งหมด 3 ครอบครัว คือ  
ครอบครัว Alpheidae ได้แก่

กุ้งดีดขัน *Alpheus euphrosyne* De Man, 1897

กุ้งดีดขัน *Alpheus rapacida* De Man, 1908

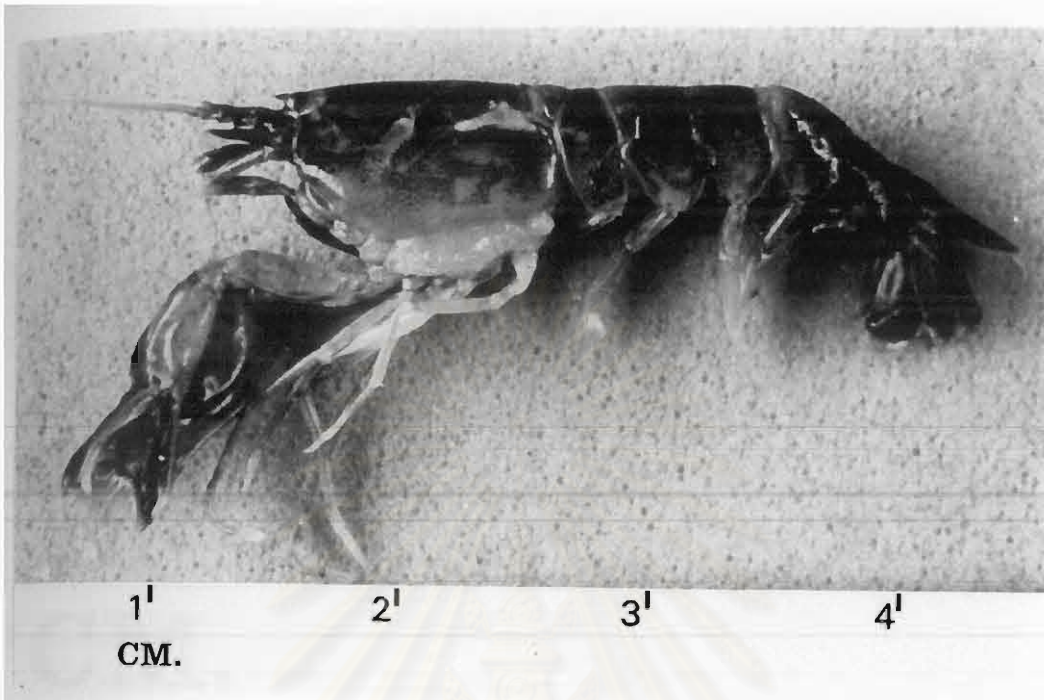
ครอบครัว Hippolytidae ได้แก่

กุ้งฝอย *Latreutes mucronatus* (Stimpson, 1860)

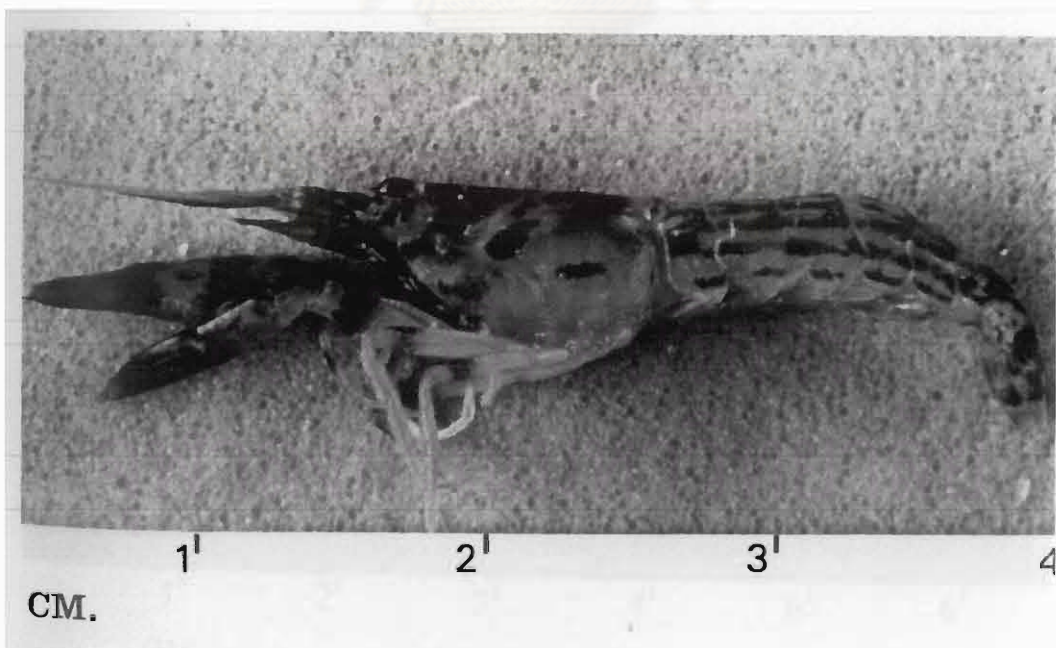
ครอบครัว Palaemonidae ได้แก่

กุ้งหัวมิดโคน *Exopalaemon styliferus* (H. Milne Edwards, 1840)

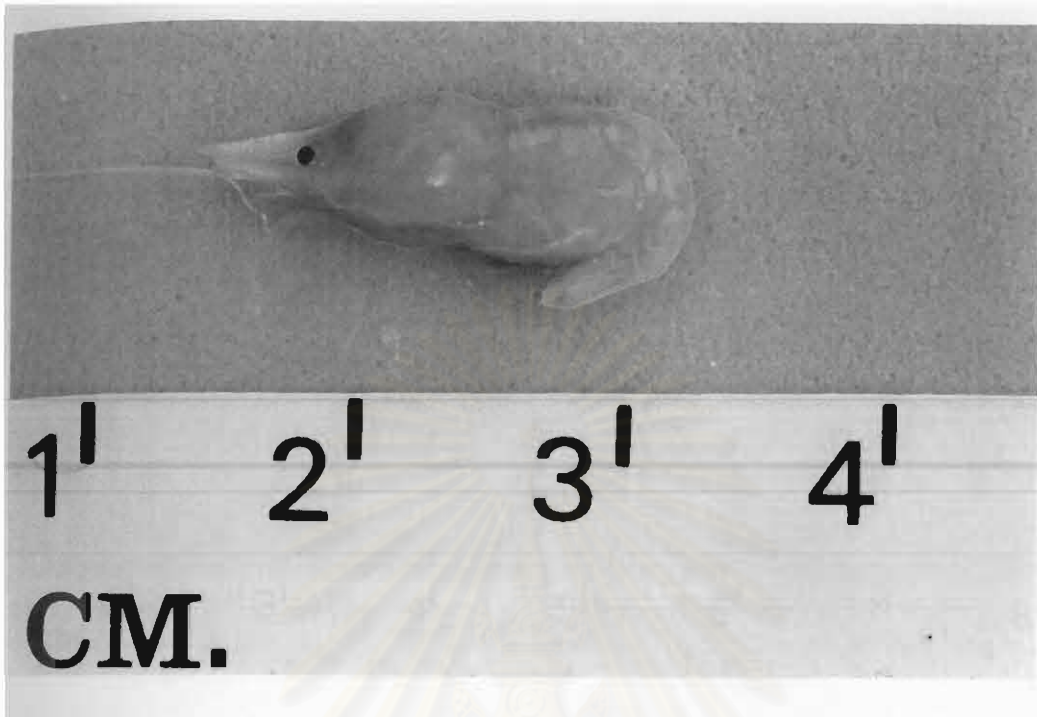
กุ้งกระต้อม *Macrobrachium equidens* (Dana, 1852)



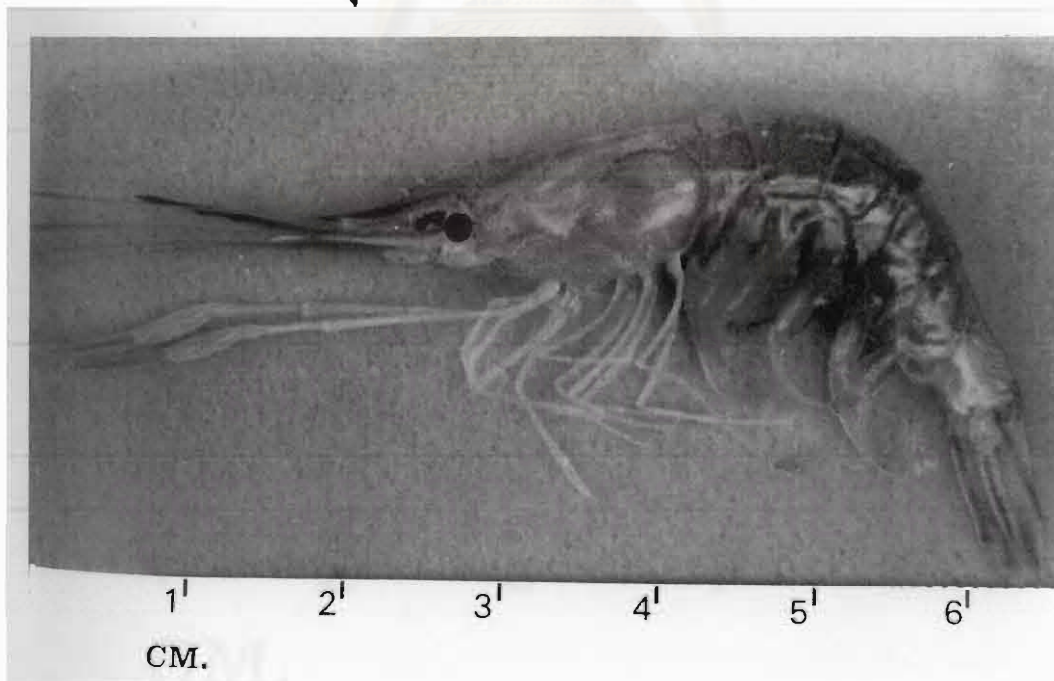
รูปที่ 4 กุ้งดึกขันธ์ *Alpheus euprosyne* De Man, 1897 เพศเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษาดังนี้เท่ากับ 0.50 – 1.39 ซม.



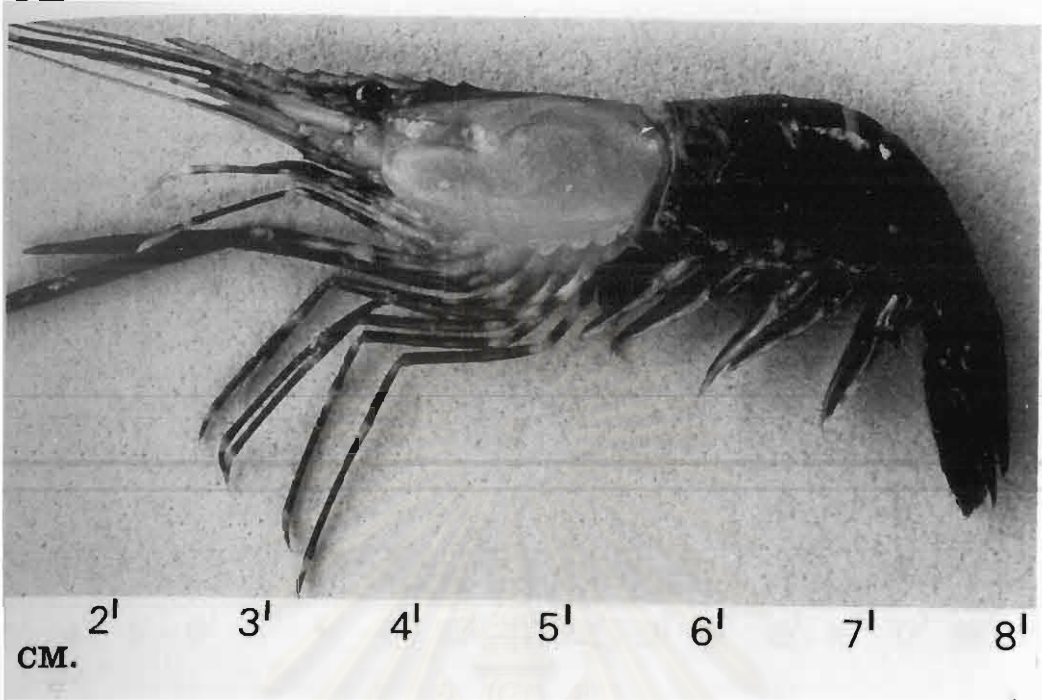
รูปที่ 5 กุ้งดึกขันธ์ *Alpheus rapacida* De Man, 1908 เพศเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษาดังนี้เท่ากับ 0.48 – 0.87 ซม.



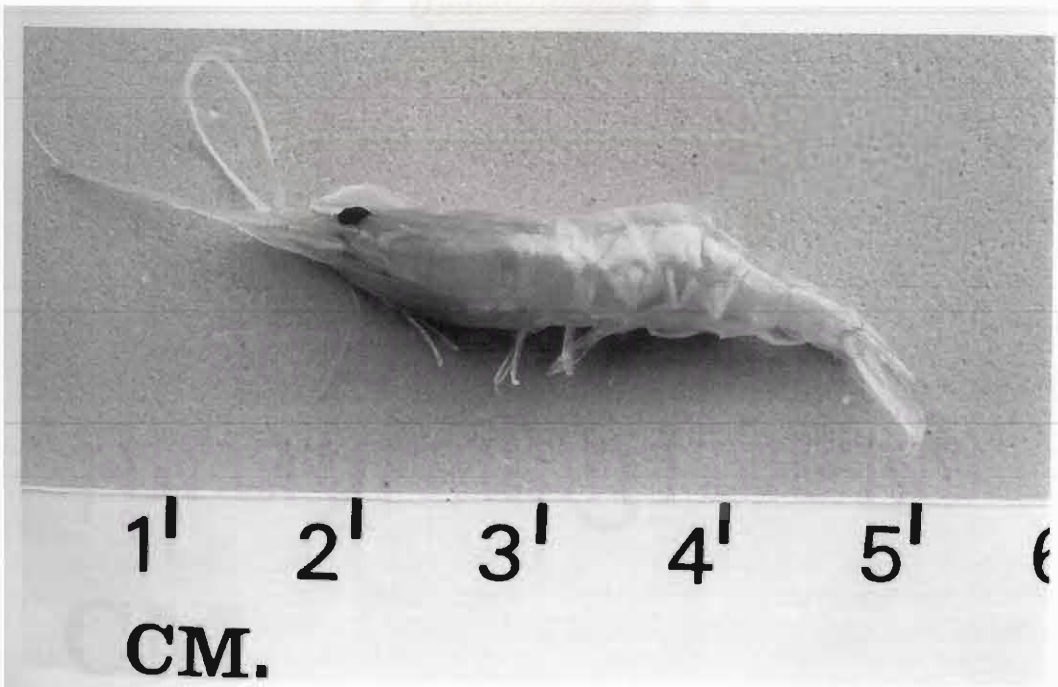
รูปที่ 6 กุ้งฝอย *Latreutes mucronatus* (Stimpson, 1860) เพศเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษาดังนี้เท่ากับ 0.46 – 0.76 ซม.



รูปที่ 7 หัวมดโกน *Exopalaemon styliferus* (H. Milne Edwards, 1840) เพศเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษาดังนี้เท่ากับ 0.31 – 1.73 ซม.

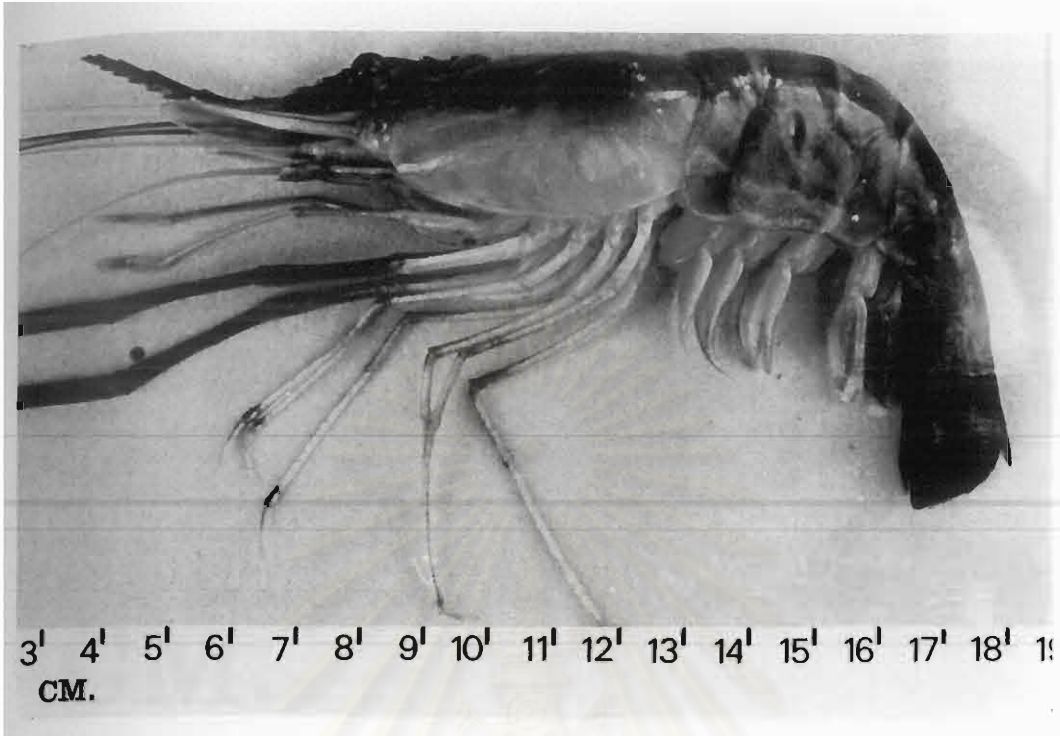


รูปที่ 8 กุ้งกระตอม *Macrobrachium equidens* (Dana, 1852) เพศเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษานี้เท่ากับ 0.57 – 2.89 ซม.

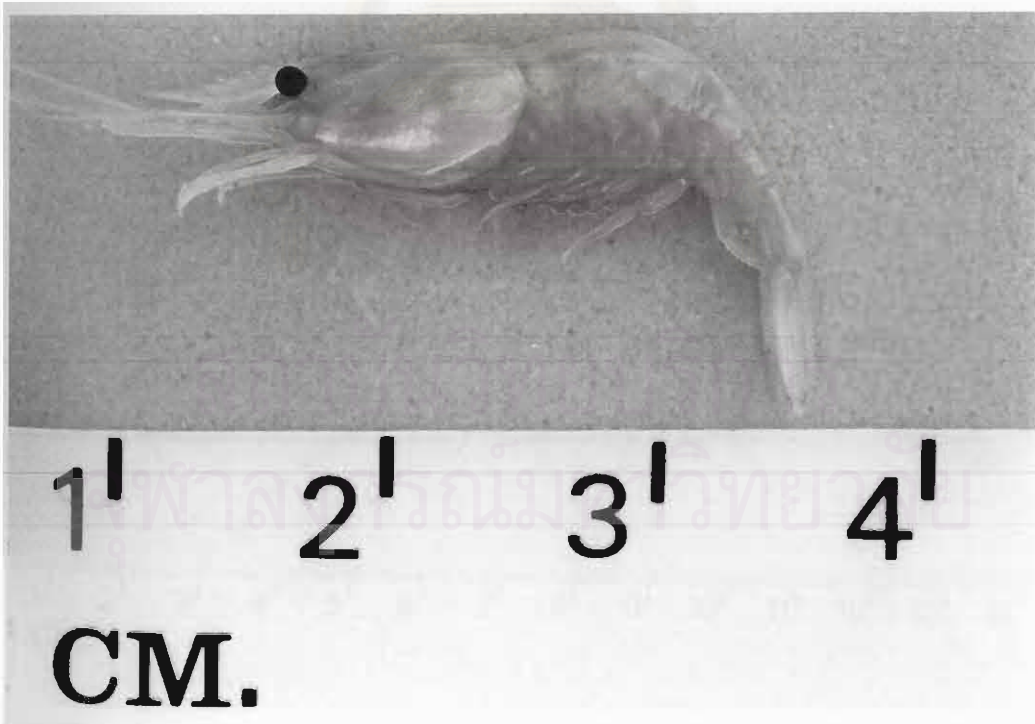


รูปที่ 9 กุ้งฝอย *Macrobrachium mirabile* (Kemp, 1917) เพศเมีย  
ความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษานี้เท่ากับ 1.10 ซม.

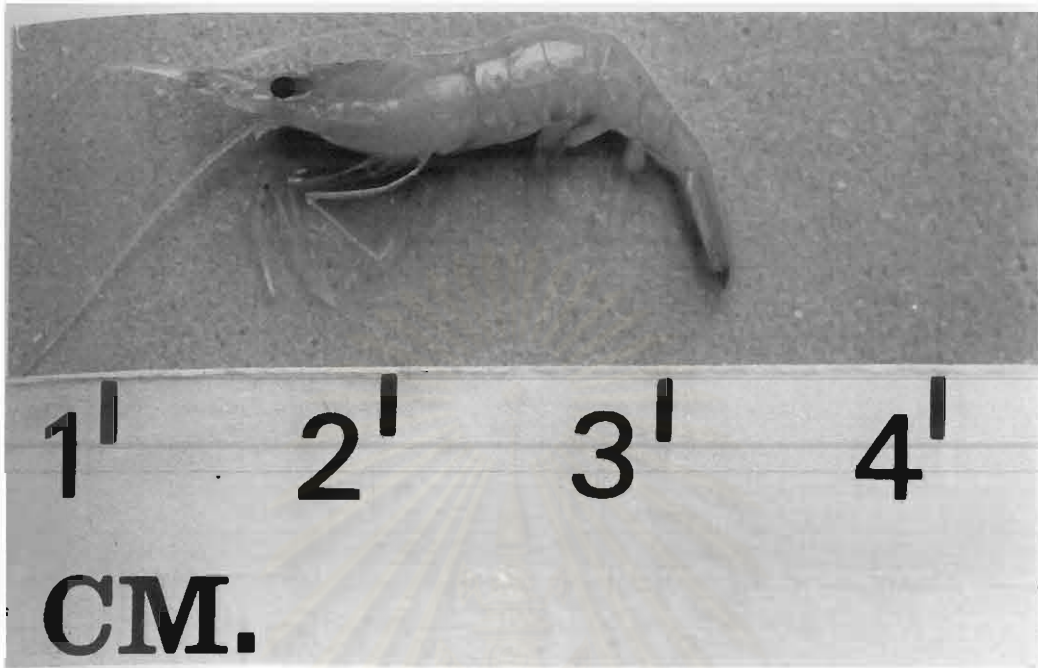




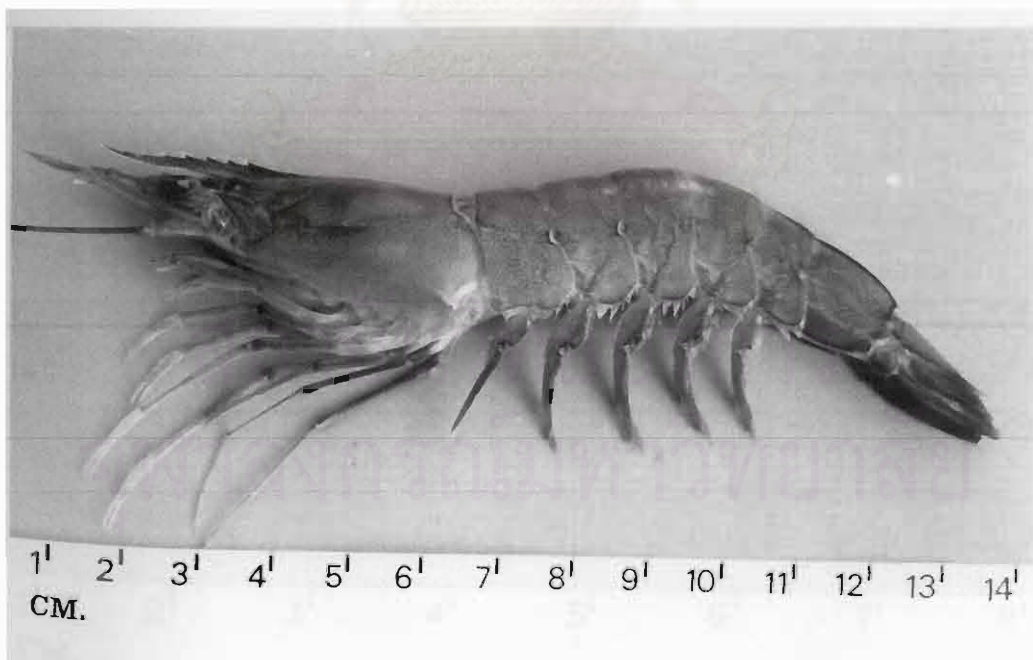
รูปที่ 10 กุ้งก้ามกราม *Macrobrachium rosenbergii* (De Man, 1879) เพศเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษารุ่นนี้เท่ากับ 3.68 – 4.61 ซม.



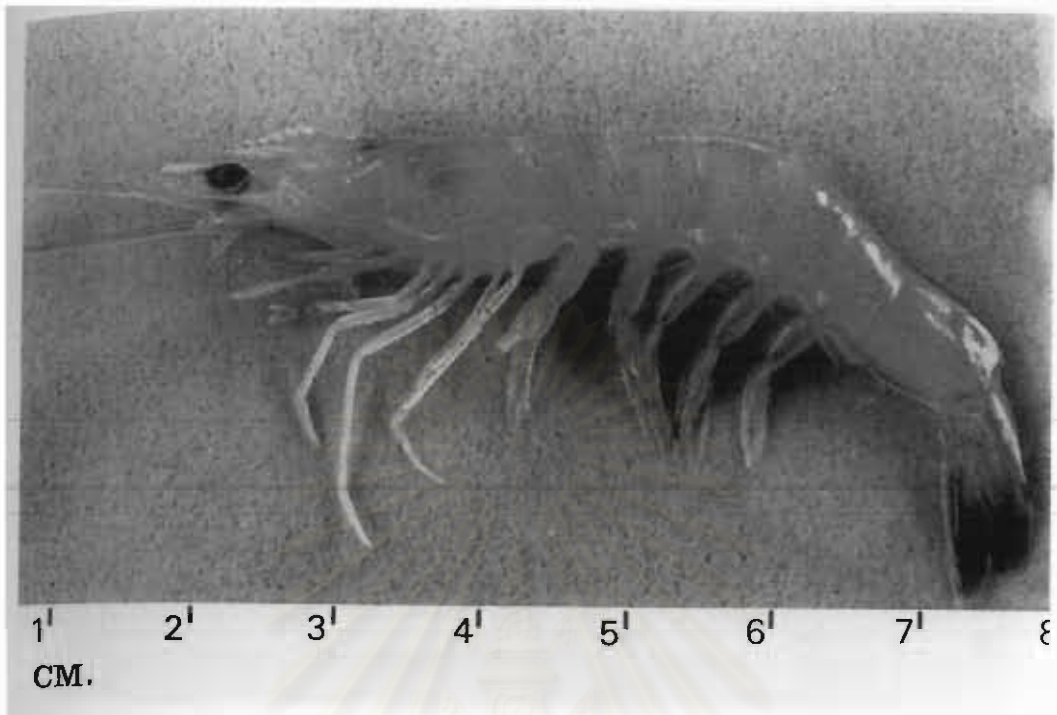
รูปที่ 11 กุ้งฝอย *Palaemon semmelinkii* (De Man, 1881) เพศเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษารุ่นนี้เท่ากับ 0.55 - 0.86 ซม.



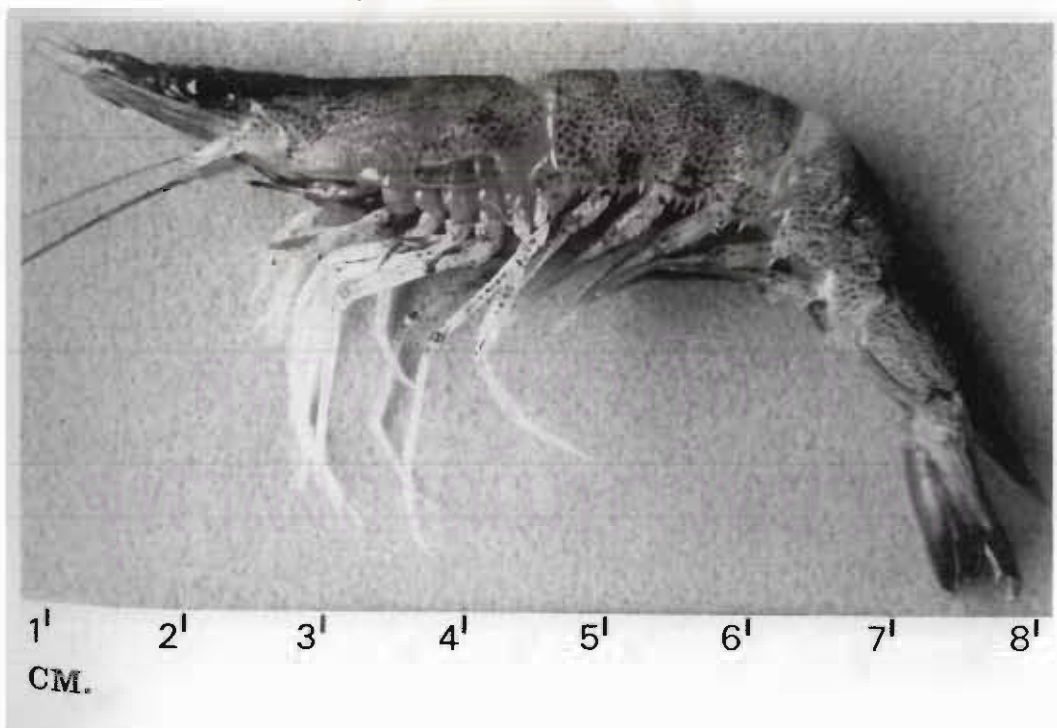
รูปที่ 12 กุ้งฝอย *Palaemon sewelli* (Kemp, 1925) เพศผู้  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษารั้งนี้เท่ากับ 0.22 – 0.84 ซม.



รูปที่ 13 กุ้งโอคัก *Metapenaeus affinis* (H. Milne Edwards, 1837) เพศเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษารั้งนี้เท่ากับ 0.70 – 2.90 ซม.

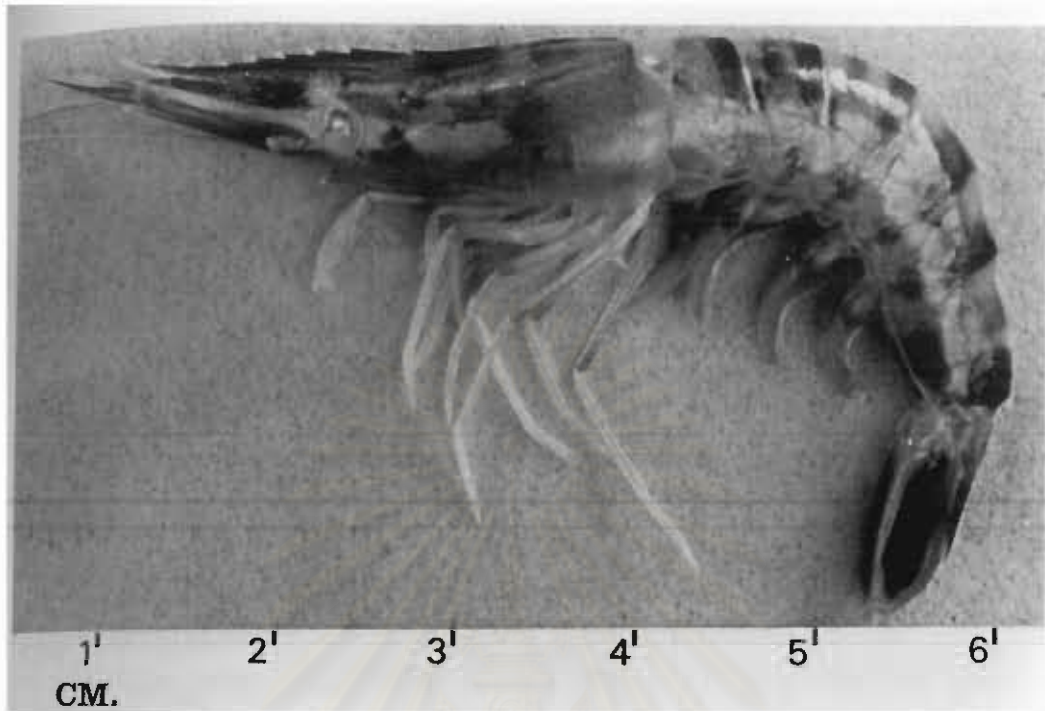


รูปที่ 14 กุ้งหัวมัน *Metapenaeus brevicornis* (H. Milne Edwards, 1837) เพศผู้  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษาค้างนี้เท่ากับ 0.70 – 2.78 ซม.

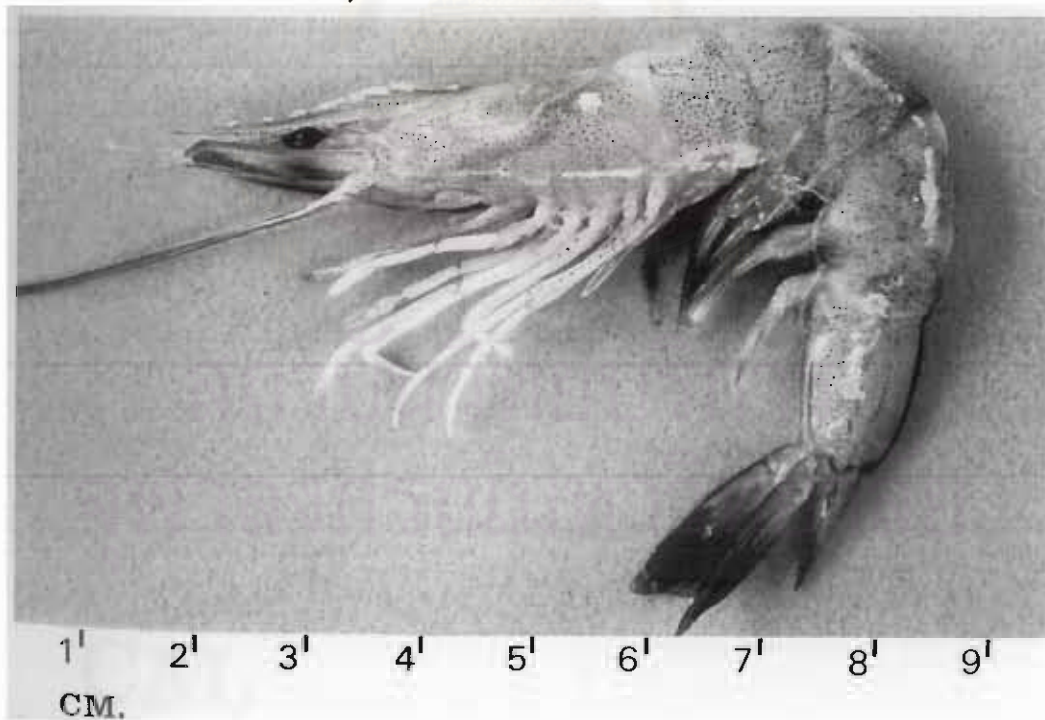


รูปที่ 15 กุ้งตะกาด *Metapenaeus ensis* (De Haan, 1844) เพศเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษาค้างนี้เท่ากับ 0.50 – 3.10 ซม.



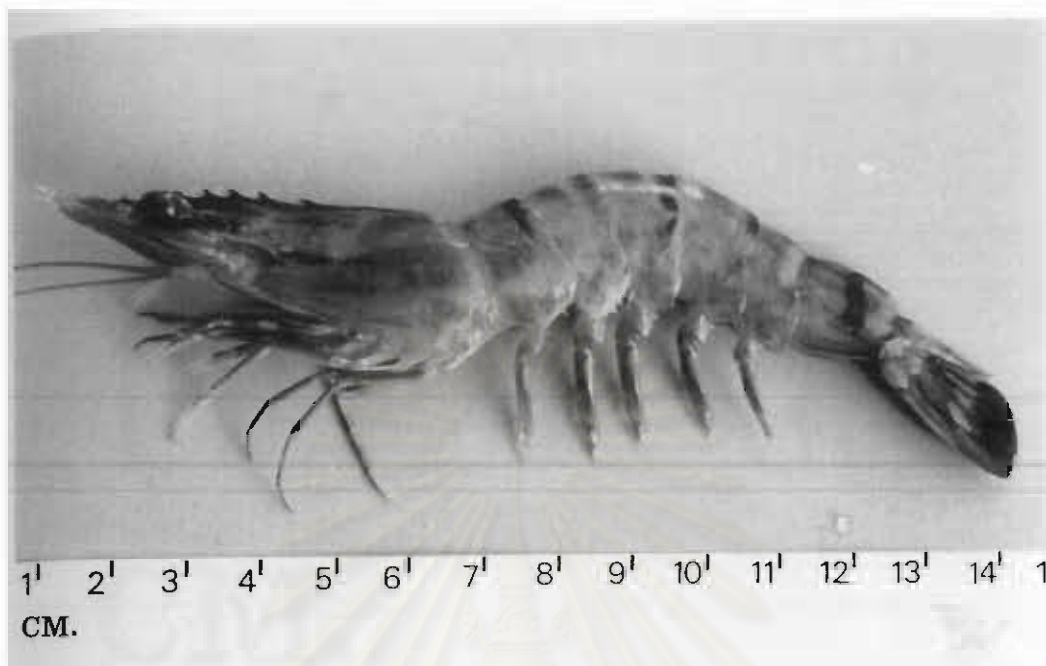


รูปที่ 16 กุ้งปล้อง *Parapanaeopsis hungerfordi* Alcock, 1905 เพศเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษาครั้งนี้เท่ากับ 0.50 – 2.80 ซม.

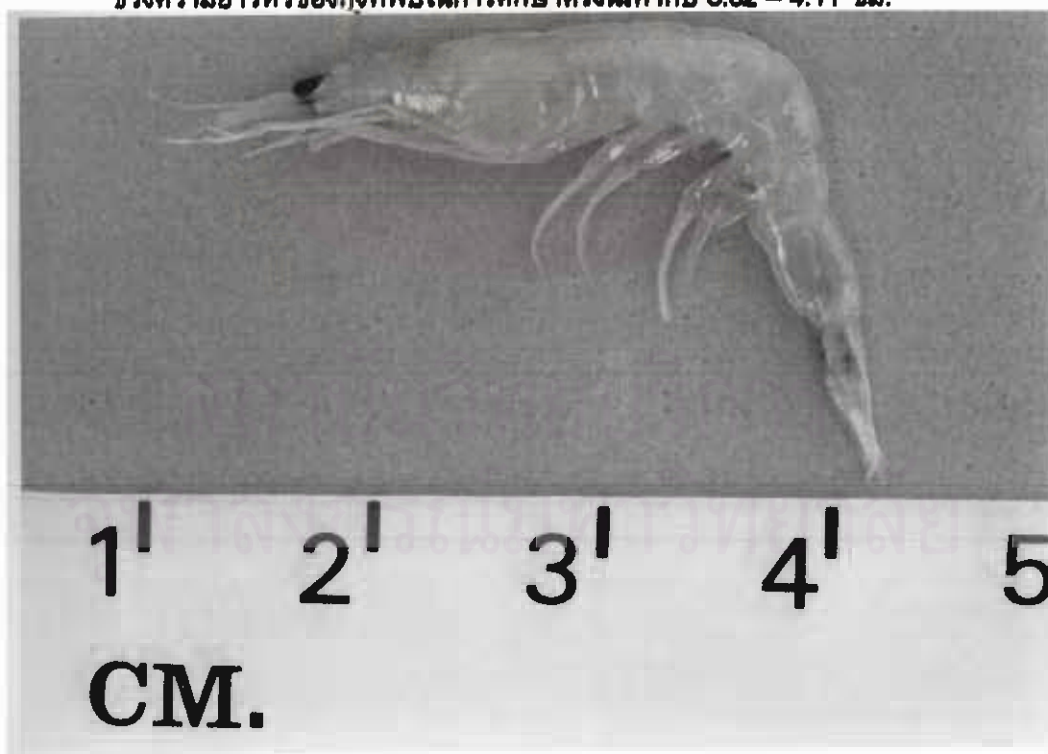


รูปที่ 17 กุ้งแฉับาย *Penaeus mergulensis* De Man, 1888 เพศเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษาครั้งนี้เท่ากับ 0.80 – 2.60 ซม.

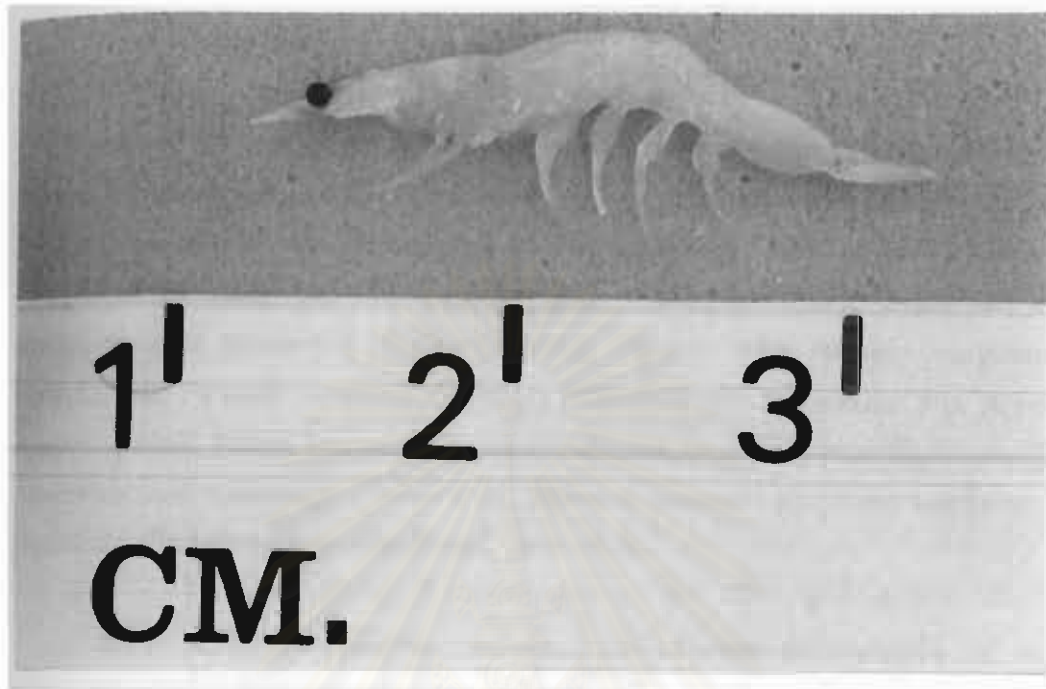




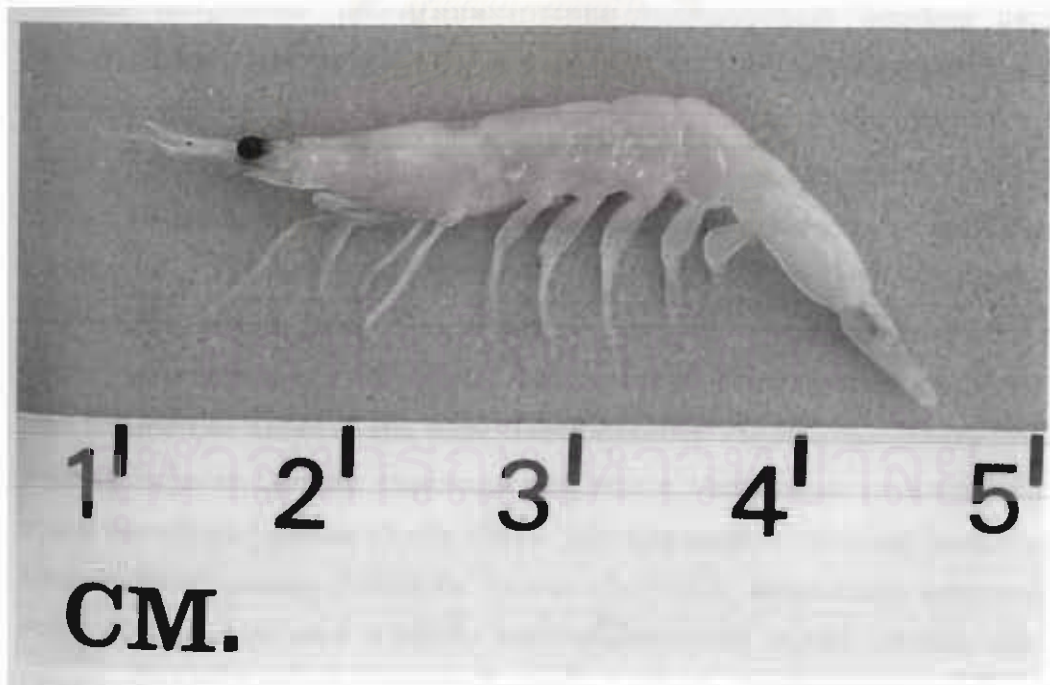
รูปที่ 18 กุ้งกุลาดำ *Penaeus monodon* Fabricius, 1798 เพตเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษาค้างนี้เท่ากับ 3.62 – 4.11 ซม.



รูปที่ 19 กุ้งเคย *Acetes indicus* H. Milne Edwards, 1830 เพตเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษาค้างนี้เท่ากับ 0.30 – 0.95 ซม.



รูปที่ 20 กุ้งเคย *Acetes japonicus* Kishinouye, 1905 เพศเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษาค้างนี้เท่ากับ 0.36 – 0.50 ซม.



รูปที่ 21 กุ้งเคย *Acetes vulgaris* Hansen, 1919 เพศเมีย  
ช่วงความยาวหัวของกุ้งที่พบในการศึกษาค้างนี้เท่ากับ 0.30 – 0.95 ซม.

กึ่งฝอย *Palaemon semmelinkii* (De Man, 1881)

กึ่งฝอย *Palaemon sewelli* (Kemp, 1925)

พบกึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในบริเวณนี้ทั้งหมด 3 ครอบครัว 5 สกุล 10 ชนิด ได้แก่ ครอบครัว Palaemonidae สกุล *Macrobrachium* ชนิด *Macrobrachium rosenbergii* (กึ่งก้ามกราม) ครอบครัว Penaeidae สกุล *Metapenaeus* ชนิด *Metapenaeus affinis* (กึ่งโอ๊ก), *Metapenaeus brevicornis* (กึ่งหัวมัน) และ *Metapenaeus ensis* (กึ่งตะกาด) สกุล *Parapenaeopsis* ชนิด *Parapenaeopsis hungerfordi* (กึ่งปล้อง) และสกุล *Penaeus* ชนิด *Penaeus mergulensis* (กึ่งแซบวัย) และ *Penaeus monodon* (กึ่งกุลาดำ) กึ่งเคยครอบครัว Sergestidae สกุล *Acetes* ชนิด *Acetes indicus*, *Acetes japonicus* และ *Acetes vulgaris* โดยกึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิด *Macrobrachium rosenbergii* (กึ่งก้ามกราม), *Penaeus monodon* (กึ่งกุลาดำ) และกึ่งเคย *Acetes japonicus* เป็นกึ่งที่พบน้อยมากในบริเวณนี้ (ตารางที่ 3)

จากการเปรียบเทียบองค์ประกอบชนิดและธรรมชาติความหลากหลายของกึ่งใน 3 ฤดูของป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนในแต่ละบริเวณ พบกึ่งในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกในช่วงเวลากลางวันทั้งหมด 15 ชนิด (มีค่า H' เป็น 1.82 และค่า J' เป็น 0.30) และในช่วงเวลากลางคืนพบ 16 ชนิด (มีค่า H' เป็น 1.33 และค่า J' เป็น 0.14) โดยกึ่งที่พบเป็นชนิดเด่นทั้งช่วงเวลากลางวันและกลางคืนเป็นกึ่งแซบวัย *Penaeus mergulensis* รองลงมาเป็นกึ่งกระท่อม *Macrobrachium equidens* และกึ่งปล้อง *Parapenaeopsis hungerfordi* ตามลำดับ ส่วนบริเวณฝั่งโคกขามมีค่าธรรมชาติความหลากหลายของกึ่งต่ำกว่าบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกโดยพบกึ่งในช่วงเวลากลางวันทั้งหมด 9 ชนิด (มีค่า H' เป็น 1.00 และค่า J' เป็น 0.22) โดยพบกึ่งแซบวัย *Penaeus mergulensis* เป็นชนิดเด่น รองลงมาเป็นกึ่งกระท่อม *Macrobrachium equidens* และกึ่งหัวมัน *Metapenaeus brevicornis* ตามลำดับและในช่วงเวลากลางคืนพบกึ่งทั้งหมด 11 ชนิด (มีค่า H' เป็น 1.48 และค่า J' เป็น 0.20) กึ่งที่พบเป็นชนิดเด่นเป็นกึ่งแซบวัย *Penaeus mergulensis* รองลงมาเป็นกึ่งตะกาด *Metapenaeus ensis* และกึ่งกระท่อม *Macrobrachium equidens* ตามลำดับ ส่วนบริเวณกลางอ่าวพบกึ่งในช่วงเวลากลางวันทั้งหมด 6 ชนิด (มีค่า H' เป็น 1.47 และค่า J' เป็น 0.46) โดยพบกึ่งแซบวัย *Penaeus mergulensis* เป็นชนิดเด่น รองลงมาเป็นกึ่งฝอย *Latreutes mucronatus* และกึ่งตะกาด *Metapenaeus ensis* ตามลำดับ ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบกึ่งทั้งหมด 13 ชนิด (มีค่า H' เป็น 1.68 และค่า J' เป็น 0.24) โดยพบกึ่งกระท่อม *Macrobrachium equidens* เป็นชนิดเด่น รองลงมาเป็นกึ่งหัวมัน *Metapenaeus brevicornis* และกึ่งตะกาด *Metapenaeus ensis* ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบกึ่งเคย *Acetes indicus* และ *Acetes vulgaris* เป็นกึ่งชนิดเด่นในช่วงเวลากลางคืนของทั้ง 3 บริเวณ สำหรับองค์ประกอบชนิดและธรรมชาติความหลากหลายของกึ่งในแต่ละสถานีของแต่ละบริเวณมีความแตกต่างกันดังนี้ (ตารางที่ 4 และรูปที่ 22 - 23)

ตารางที่ 3 องค์ประกอบชนิดของกุ้งในแต่ละสถานีบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 ถึงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541

D คือ พบมากที่สุด (dominant) A คือ พบชุกชุม (abundant) F คือ พบเป็นครั้งคราว (frequent)

R คือ พบน้อยมาก (rare) NF คือ ไม่พบ (not found)

คือ ชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและเป็นกลุ่มที่อาศัยในป่าชายเลนแบบชั่วคราว

คือ ชนิดที่ไม่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและเป็นกลุ่มที่อาศัยในป่าชายเลนแบบถาวร

ครอบครัว / ชนิด (Families / Species)	กลางวัน							กลางคืน						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Family Alpheidae														
<i>Alpheus euprosyne</i>	NF	R	NF	NF	R	R	NF	NF	NF	F	R	NF	NF	R
<i>Alpheus rapacis</i>	NF	R	NF	NF	NF	NF	NF	R	R	R	R	NF	NF	R
Family Hippolytidae														
<i>Latreutes mucronatus</i>	R	R	NF	NF	NF	NF	R	NF	NF	NF	NF	NF	NF	R
Family Palaemonidae														
<i>Eropaleomon styliferus</i>	NF	R	R	R	NF	NF	NF	R	F	F	R	R	R	NF
<i>Macrobrachium egidens</i>	F	F	A	F	F	F	R	F	D	A	F	F	F	F
<i>Macrobrachium mirabile</i>	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	R	NF	NF	NF
<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	NF	R	R	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF
<i>Palaemon sammelindii</i>	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	R	R	NF	NF	NF
<i>Palaemon sawelli</i>	R	R	R	F	NF	R	NF	R	F	R	R	NF	NF	R
Family Penaeidae														
<i>Metapenaeus affinis</i>	R	R	R	R	NF	NF	R	A	F	F	F	R	R	R
<i>Metapenaeus brevicornis</i>	R	R	F	NF	F	R	R	D	D	A	F	A	A	D
<i>Metapenaeus ensis</i>	R	R	R	R	R	NF	R	F	F	F	F	F	F	F
<i>Parapenaeopsis bungeoides</i>	F	A	R	R	R	R	NF	F	A	A	A	F	R	F
<i>Penaeus merguianus</i>	A	D	D	A	F	F	R	D	D	D	D	D	D	D
<i>Penaeus monodon</i>	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	R	NF	NF	NF	NF	R	NF
Family Sergestidae														
<i>Acetes indicus</i>	R	R	R	NF	R	NF	NF	D	D	D	D	R	R	R
<i>Acetes japonicus</i>	NF	R	NF	NF	NF	NF	NF	R	R	R	R	R	R	R
<i>Acetes vulpae</i>	NF	R	NF	NF	NF	NF	NF	A	A	F	A	R	R	F



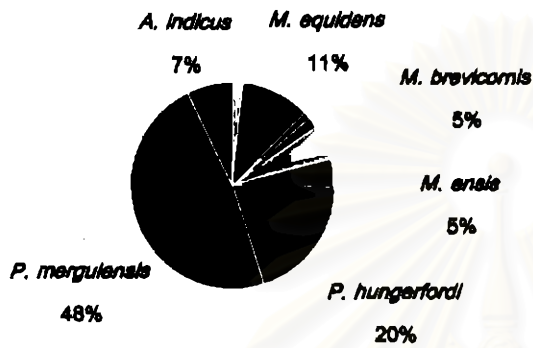
ตารางที่ 4 ค่าดัชนีความหลากหลาย ( $H'$ ) และค่าการกระจาย ( $J'$ ) ของกิ้งก่าในแต่ละสถานี บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 ถึงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541

1 คือ ฤดูแล้ง พ.ศ. 2540      2 คือ ฤดูฝน พ.ศ. 2540      3 คือ ฤดูแล้ง พ.ศ. 2541

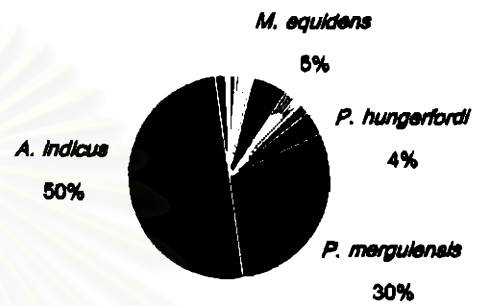
	ฤดู	สถานี													
		กลางวัน							กลางคืน						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Diversity Index ( $H'$ )	1	1.87	1.38	1.62	1.16	0.98	0.98	1.47	0.92	1.22	1.45	1.56	1.31	1.26	1.35
	2	1.18	1.70	1.97	1.40	0.98	1.01	1.92	1.84	2.07	1.89	1.89	1.53	1.59	
	3	0.98	1.19	0.91	0.63	0.68	0.58	0.35	0.71	1.00	1.14	0.95	0.91	0.97	0.99
	รวม	1.59	1.48	1.83	1.27	1.02	1.06	1.47	1.11	1.25	1.42	1.43	1.45	1.48	1.68
Evenness Index ( $J'$ )	1	0.42	0.48	0.48	0.28	0.40	0.40	0.53	0.12	0.17	0.20	0.25	0.27	0.27	0.27
	2	0.46	0.69	0.69	0.52	0.33	0.56	0.40	0.41	0.49	0.46	0.58	0.48	0.31	
	3	0.40	0.24	0.24	0.23	0.27	0.20	0.16	0.09	0.15	0.17	0.14	0.14	0.16	0.14
	รวม	0.34	0.29	0.40	0.28	0.25	0.27	0.46	0.13	0.16	0.16	0.20	0.22	0.23	0.24

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

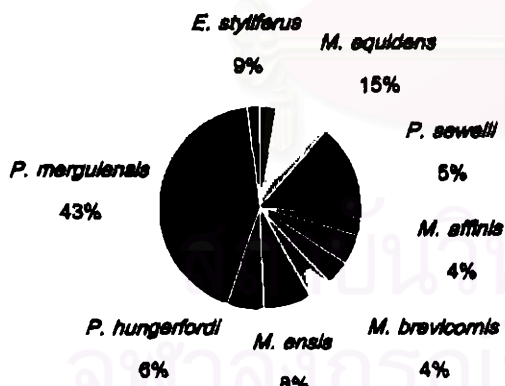
สถานีที่ 1



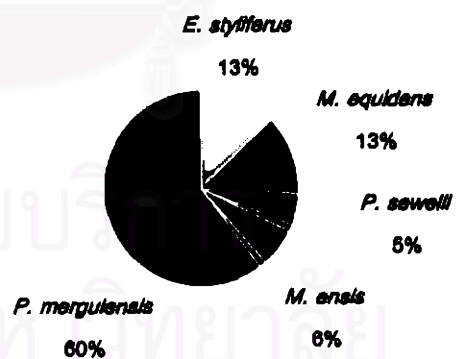
สถานีที่ 2



สถานีที่ 3

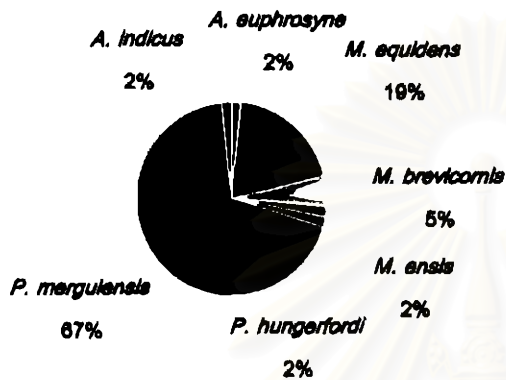


สถานีที่ 4

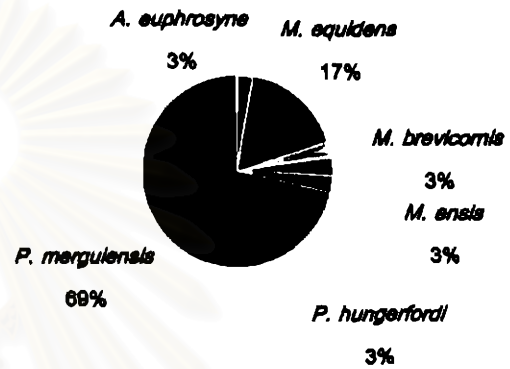


รูปที่ 22 องค์ประกอบชนิดของกุ้งในแต่ละสถานีในช่วงเวลากลางวันบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 ถึงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541

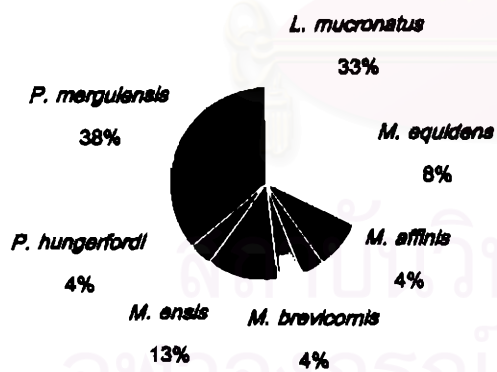
สถานีที่ 5



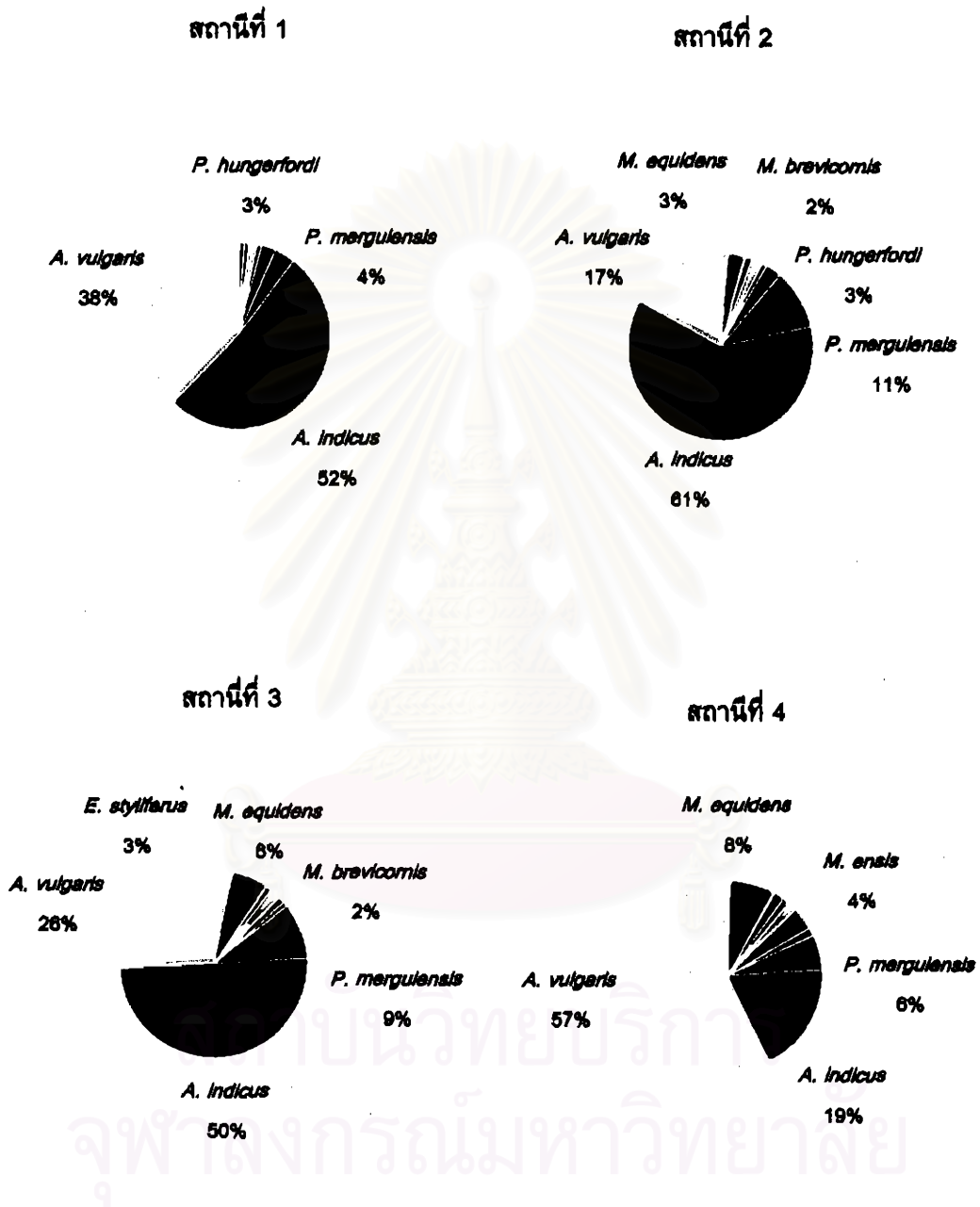
สถานีที่ 6



สถานีที่ 7



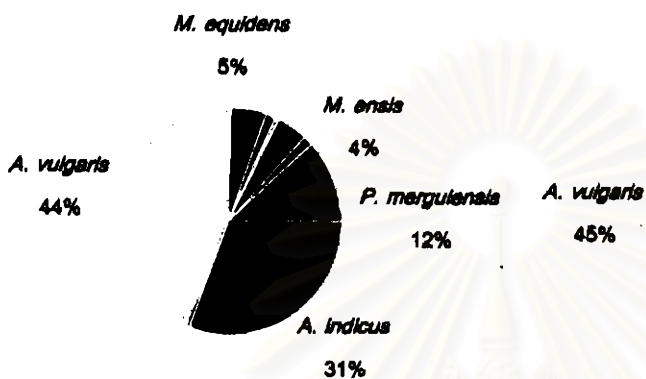
รูปที่ 22 องค์ประกอบชนิดของกุ้งในแต่ละสถานีในช่วงเวลากลางวันบริเวณป่าชายเลน ปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 ถึงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 (ต่อ)



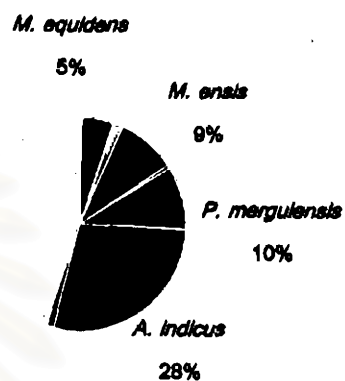
รูปที่ 23 องค์ประกอบชนิดของกิ่งโหนดแต่ละสถานีในช่วงเวลาดำเนินการบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 ถึงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541



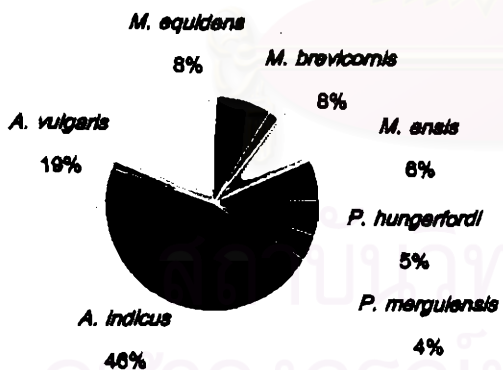
สถานีที่ 5



สถานีที่ 6



สถานีที่ 7



รูปที่ 23 องค์ประกอบชนิดของกุ้งในแต่ละสถานีในช่วงเวลากลางคืนบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 ถึงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 (ต่อ)

### สถานที่ 1

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบกุงทั้งหมด 9 ชนิด เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 8 ชนิด (มีค่า H' เป็น 1.59 และค่า J' เป็น 0.34) โดยช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบ 8 ชนิด ฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบ 5 ชนิดและฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบ 4 ชนิด ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบกุงทั้งหมด 13 ชนิด เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 9 ชนิด (มีค่า H' เป็น 1.11 และค่า J' เป็น 0.13) โดยช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบ 11 ชนิด ฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบ 9 ชนิดและฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบ 7 ชนิด กุงที่พบเป็นชนิดเด่นทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืนเป็นกุงชบ้าย *Panaeus mergulensis* รองลงมาเป็นกุงปล้อง *Parapanaeopsis hungerfordi* และกุงกระต่อม *Macrobrachium equidens* ตามลำดับ ส่วนกุงเคย *Acetes indicus* และ *Acetes vulgaris* พบเป็นชนิดเด่นในช่วงเวลากลางคืนเท่านั้น

### สถานที่ 2

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบกุงทั้งหมด 15 ชนิด เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 9 ชนิด (มีค่า H' เป็น 1.48 และค่า J' เป็น 0.29) โดยช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบ 6 ชนิด ฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบ 6 ชนิดและฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบ 11 ชนิด ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบกุงทั้งหมด 12 ชนิด เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 7 ชนิด (มีค่า H' เป็น 1.25 และค่า J' เป็น 0.16) โดยช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบ 10 ชนิด ฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบ 10 ชนิดและฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบ 10 ชนิด กุงที่พบเป็นชนิดเด่นทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืนเป็นกุงชบ้าย *Panaeus mergulensis* รองลงมาเป็นกุงกระต่อม *Macrobrachium equidens* และกุงปล้อง *Parapanaeopsis hungerfordi* ตามลำดับ ส่วนกุงเคย *Acetes indicus* และ *Acetes vulgaris* พบเป็นชนิดเด่นในช่วงเวลากลางคืนเท่านั้น

### สถานที่ 3

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบกุงทั้งหมด 10 ชนิด เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 7 ชนิด (มีค่า H' เป็น 1.83 และค่า J' เป็น 0.40) โดยช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบ 6 ชนิด ฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบ 10 ชนิดและฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบ 6 ชนิด ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบกุงทั้งหมด 13 ชนิด เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 8 ชนิด (มีค่า H' เป็น 1.42 และค่า J' เป็น 0.18) โดยช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบ 9 ชนิด ฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบ 11 ชนิดและฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบ 12 ชนิด กุงที่พบเป็นชนิดเด่นทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืนเป็นกุงชบ้าย *Panaeus mergulensis* รองลงมาเป็นกุงกระต่อม *Macrobrachium equidens* และกุงหัวมีดโกน *Exopalaemon styliferus* ตามลำดับ ส่วนกุงเคย *Acetes indicus* และ *Acetes vulgaris* พบเป็นชนิดเด่นในช่วงเวลากลางคืนเท่านั้น

#### สถานีที่ 4

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบกุ้งทั้งหมด 7 ชนิด เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 4 ชนิด (มีค่า  $H'$  เป็น 1.27 และค่า  $J'$  เป็น 0.28) โดยช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบ 5 ชนิด ฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบ 5 ชนิดและฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบ 3 ชนิด กุ้งที่พบเป็นชนิดเด่นเป็นกุ้งแชนไว *Penaeus mergulensis* รองลงมาเป็นกุ้งหัวมีดโกน *Exopalaemon styliferus* และกุ้งกระต้อม *Macrobrachium equidens* ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบกุ้งทั้งหมด 15 ชนิด เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 8 ชนิด (มีค่า  $H'$  เป็น 1.43 และค่า  $J'$  เป็น 0.20) โดยช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบ 12 ชนิด ฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบ 9 ชนิดและฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบ 11 ชนิด กุ้งที่พบเป็นชนิดเด่นเป็นกุ้งกระต้อม *Macrobrachium equidens* รองลงมาเป็นกุ้งแชนไว *Penaeus mergulensis* และกุ้งตะกาด *Metapenaeus ensis* ตามลำดับ นอกจากนี้พบกุ้งเคย *Acetes indicus* และ *Acetes vulgaris* เป็นชนิดเด่นเช่นกัน

#### สถานีที่ 5

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบกุ้งทั้งหมด 7 ชนิด เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 5 ชนิด (มีค่า  $H'$  เป็น 1.02 และค่า  $J'$  เป็น 0.25) โดยช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบ 4 ชนิด ฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบ 5 ชนิดและฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบ 4 ชนิด กุ้งที่พบเป็นชนิดเด่นเป็นกุ้งแชนไว *Penaeus mergulensis* รองลงมาเป็นกุ้งกระต้อม *Macrobrachium equidens* และกุ้งหัวมัน *Metapenaeus brevicornis* ตามลำดับ ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบกุ้งทั้งหมด 10 ชนิด เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 8 ชนิด (มีค่า  $H'$  เป็น 1.45 และค่า  $J'$  เป็น 0.22) โดยช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบ 5 ชนิด ฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบ 9 ชนิดและฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบ 8 ชนิด กุ้งที่พบเป็นชนิดเด่นเป็นกุ้งแชนไว *Penaeus mergulensis* รองลงมาเป็นกุ้งกระต้อม *Macrobrachium equidens* และกุ้งตะกาด *Metapenaeus ensis* ตามลำดับ นอกจากนี้พบกุ้งเคย *Acetes indicus* และ *Acetes vulgaris* เป็นชนิดเด่นเช่นกัน

#### สถานีที่ 6

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบกุ้งทั้งหมด 6 ชนิด เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 4 ชนิด (มีค่า  $H'$  เป็น 0.95 และค่า  $J'$  เป็น 0.27) โดยช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบ 4 ชนิด ฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบ 3 ชนิดและฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบ 3 ชนิด ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบกุ้งทั้งหมด 10 ชนิด เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 9 ชนิด (มีค่า  $H'$  เป็น 1.48 และค่า  $J'$  เป็น 0.23) โดยช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบ 5 ชนิด ฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบ 7 ชนิดและฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบ 7 ชนิด กุ้งที่พบเป็นชนิดเด่นทั้งในช่วงเวลากลางวันและกลางคืนเป็นกุ้งแชนไว *Penaeus mergulensis* รองลงมาเป็นกุ้งกระต้อม *Macrobrachium equidens* และกุ้งตะกาด *Metapenaeus ensis* ตามลำดับ ส่วนกุ้งเคย *Acetes indicus* และ *Acetes vulgaris* พบเป็นชนิดเด่นในช่วงเวลากลางคืนเท่านั้น

### สถานีที่ 7

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบกุ้งทั้งหมด 6 ชนิด เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 4 ชนิด (มีค่า H' เป็น 1.47 และค่า J' เป็น 0.46) โดยช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบ 5 ชนิดและฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบ 2 ชนิด กุ้งที่พบเป็นชนิดเด่นเป็นกุ้งแชนไว *Penaeus mergulensis* รองลงมาเป็นกุ้งฝอย *Latreutes mucronatus* และกุ้งตะกาด *Metapenaeus ensis* ตามลำดับ ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบกุ้งทั้งหมด 13 ชนิด เป็นชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 8 ชนิด (มีค่า H' เป็น 1.68 และค่า J' เป็น 0.24) โดยช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบ 6 ชนิด ฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบ 8 ชนิดและฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบ 8 ชนิด กุ้งที่พบเป็นชนิดเด่นเป็นกุ้งกระต้อม *Macrobrachium equidens* และกุ้งหัวมัน *Metapenaeus brevicornis* รองลงมาเป็นกุ้งตะกาด *Metapenaeus ensis* และกุ้งปล้อง *Parapenaeopsis hungerfordi* ตามลำดับ นอกจากนี้พบกุ้งเคย *Acetes indicus* และ *Acetes vulgaris* เป็นชนิดเด่นเช่นกัน



## 2. การศึกษาการกระจายและความชุกชุมของกิ้ง

จากการศึกษาการกระจายและความชุกชุมของกิ้งในช่วงเวลากลางวัน พบการกระจายและความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกคิดเป็น 1,984 ตัว/ตร.กม. พบว่าในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 มีความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งต่ำกว่าช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 และฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 โดยคิดเป็น 982 ตัว/ตร.กม. ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบการกระจายและความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกคิดเป็น 37,402 ตัว/ตร.กม. ในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 มีความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งต่ำกว่าช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 และฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 โดยคิดเป็น 4,169 ตัว/ตร.กม. ส่วนการกระจายและความชุกชุมของกิ้งชนิดเด่นที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมีความแตกต่างกันในแต่ละฤดูและในแต่ละบริเวณดังนี้ (ตารางที่ 5 และรูปที่ 24 - 30)

### กิ้งไอลัก *M. affinis*

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งในทั้ง 3 ฤดูมีค่าเท่ากันเป็น 313 ตัว/ตร.กม. พบกิ้งมีการกระจายอยู่ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกและกลางอ่าวโดยบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกมีความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งสูงสุดเป็น 487 ตัว/ตร.กม. ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งสูงสุดในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 คิดเป็น 6,788 ตัว/ตร.กม. พบกิ้งมีการกระจายอยู่ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรก ฝั่งโคกขามและกลางอ่าวโดยมีความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกเช่นกันคิดเป็น 5,604 ตัว/ตร.กม.

### กิ้งหัวมัน *M. brevicornis*

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 คิดเป็น 1,044 ตัว/ตร.กม. พบกิ้งมีการกระจายทั่วไปอยู่ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรก ฝั่งโคกขามและกลางอ่าว บริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกมีความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งสูงสุดคิดเป็น 792 ตัว/ตร.กม. ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งสูงสุดในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 และฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 คิดเป็น 9,712 ตัว/ตร.กม. เท่ากัน พบกิ้งมีการกระจายในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรก ฝั่งโคกขามและกลางอ่าวโดยมีความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งสูงสุดในบริเวณกลางอ่าวคิดเป็น 19,493 ตัว/ตร.กม.

### กิ้งตะกาด *M. ensis*

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 คิดเป็น 1,984 ตัว/ตร.กม. พบกิ้งมีการกระจายอยู่ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรก ฝั่งโคกขามและกลางอ่าว ความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งสูงสุดพบในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกเช่นเดียวกับกิ้งไอลัก *M. affinis* และกิ้งหัวมัน *M. brevicornis* คิดเป็น 1,340 ตัว/ตร.กม. ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 คิดเป็น 21,826 ตัว/ตร.กม. และพบกิ้งมีการกระจายอยู่ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรก ฝั่งโคกขามและกลางอ่าว ความชุกชุมเฉลี่ยของกิ้งชนิดนี้พบสูงสุดในบริเวณเดียวกับกิ้งหัวมัน *M. brevicornis* คือในบริเวณกลางอ่าวคิดเป็น 14,864 ตัว/ตร.กม.

ตารางที่ 5 ความชุกชุมของกุ้ง (ตัว/ตร.กม.) บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540

ชนิด	กลางวัน							กลางคืน						
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4	สถานี 5	สถานี 6	สถานี 7	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4	สถานี 5	สถานี 6	สถานี 7
<i>Alpheus euprosyne</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2924
<i>Alpheus rapacida</i>	0	0	0	0	0	0	0	1462	0	0	0	0	0	731
<i>Latreutes mucronatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Exopalaemon styliferus</i>	0	0	5117	8772	0	0	0	3655	19006	50439	731	0	1462	0
<i>Macrobrachium equidens</i>	6579	5117	5848	5848	1462	1462	1462	19737	32895	88450	78216	25585	20468	46784
<i>Macrobrachium mirabile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	731	0	0	0
<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Palaemon semmelinki</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	731	0	0	0
<i>Palaemon sewelli</i>	731	0	1462	1462	0	0	0	0	0	0	17544	0	0	0
<i>Metapenaeus affinis</i>	1462	0	0	0	0	0	731	13889	6579	5848	3655	4386	0	0
<i>Metapenaeus brevicornis</i>	3655	731	731	0	731	731	731	12427	13889	7310	0	0	2924	9503
<i>Metapenaeus ensis</i>	2924	731	3655	2924	731	731	2193	16813	8772	9503	29971	16813	34357	36550
<i>Parapenaeopsis hungerfordii</i>	14620	731	0	0	0	0	731	48248	14620	5117	8041	5848	0	0
<i>Penaeus merguensis</i>	27047	5117	5117	27047	5848	5848	5848	81871	120614	106725	29240	46053	21199	17544
<i>Penaeus monodon</i>	0	0	0	0	0	0	0	731	0	0	0	0	0	0
<i>Acetes indicus</i>	5848	731	0	0	0	0	0	1050439	586520	461257	39474	0	0	0
<i>Acetes japonicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	731	0	731	0	0	0
<i>Acetes vulgaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	105263	92836	226608	206140	0	0	0
เฉลี่ย	3493	731	1218	2558	487	487	650	75252	48692	53403	23067	5482	4467	6335

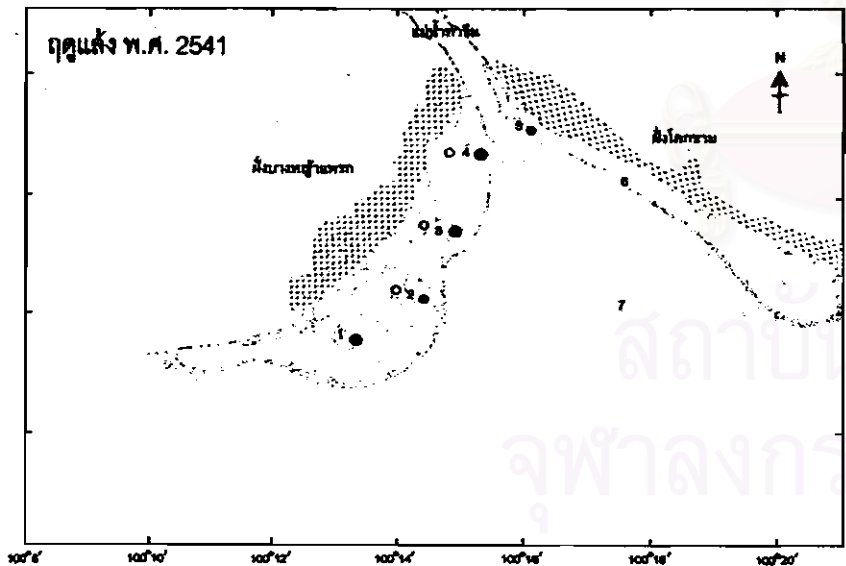
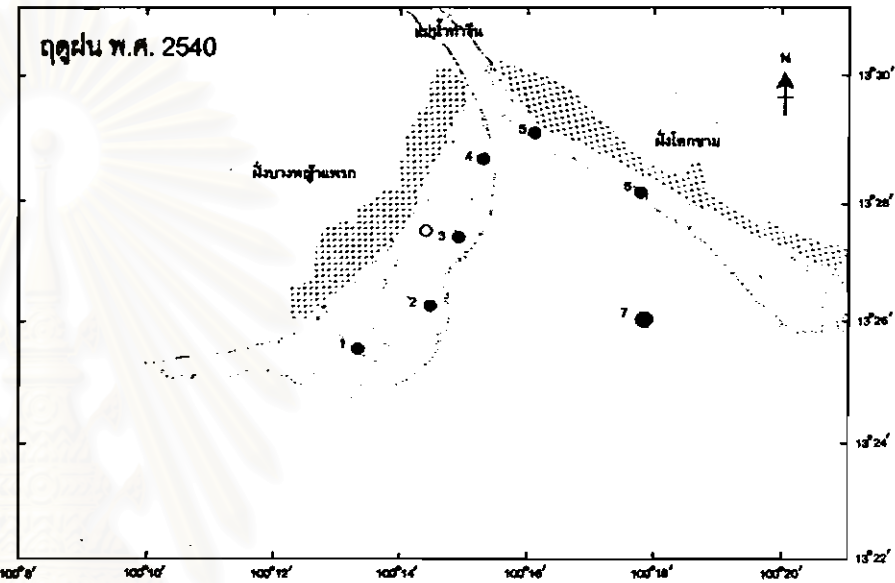
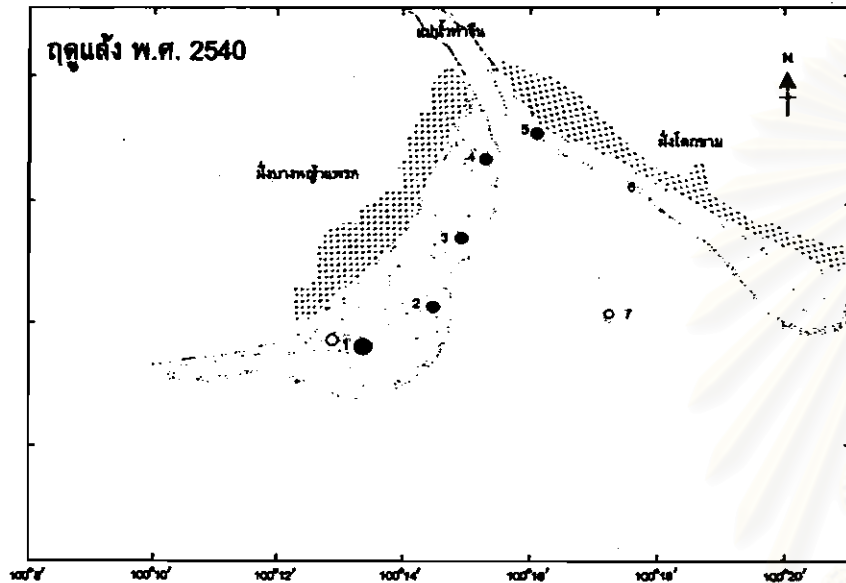
ตารางที่ 5 ความชุกชุมของกุ้ง (ตัว/ตร.กม.) บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 (ต่อ)

ชนิด	กลางวัน							กลางคืน						
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4	สถานี 5	สถานี 6	สถานี 7	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4	สถานี 5	สถานี 6	สถานี 7
<i>Alpheus euprosyne</i>	0	1462	2193	0	731	731	0	0	0	731	731	0	0	0
<i>Alpheus rapacida</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	731	0	0	0	0	0
<i>Lepturus mucronatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Exopalaemon styliferus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	731	0	0
<i>Macrobrachium equidens</i>	1462	731	1462	1462	2193	1462	0	8772	6579	3655	2193	1462	1462	13889
<i>Macrobrachium mirabile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	0	731	1462	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Palaemon semmelinki</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	731	0	0	0	0
<i>Palaemon sewelli</i>	0	0	2193	2193	0	0	0	731	731	731	0	0	0	731
<i>Metapenaeus affinis</i>	0	0	2193	0	0	0	0	9503	9503	5848	6579	2193	1462	12427
<i>Metapenaeus brevicornis</i>	731	0	731	0	731	0	0	16813	6579	2193	1462	1462	1462	38012
<i>Metapenaeus ensis</i>	731	1462	2193	1462	0	0	0	5848	3655	10965	11696	7310	8772	8041
<i>Parapenaeopsis hungerfordi</i>	731	2193	4386	731	0	0	0	28508	27778	5117	5848	731	0	37281
<i>Penaeus merguensis</i>	5848	2193	2193	5117	10234	2193	0	10234	6579	9503	8772	2193	2924	3655
<i>Penaeus monodon</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	731	0
<i>Acetes indicus</i>	0	0	1462	0	731	0	0	2924	3655	7310	5117	2193	0	0
<i>Acetes japonicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Acetes vulgaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	8041	2193	1462	731	731	731	731
เฉลี่ย	528	487	1137	609	812	244	0	5078	3777	2680	2396	1056	975	6376

ตารางที่ 5 ความชุกชุมของกุ้ง (ตัว/ตร.กม.) บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 (ต่อ)

ชนิด	กลางวัน							กลางคืน						
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4	สถานี 5	สถานี 6	สถานี 7	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4	สถานี 5	สถานี 6	สถานี 7
<i>Alpheus euprosyne</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	731	731	0	0	0
<i>Alpheus rapacida</i>	0	731	0	0	0	0	0	0	0	731	731	0	0	0
<i>Latreutes mucronatus</i>	1462	731	0	0	0	0	5848	0	0	0	0	0	0	731
<i>Exopalaemon styliferus</i>	0	2183	1462	0	0	0	0	0	2183	2924	2183	731	0	0
<i>Macrobrachium equidens</i>	731	1462	4386	1462	4386	1462	0	0	3655	4386	731	0	731	731
<i>Macrobrachium mirabile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	0	0	731	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Palaemon semmelinkii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Palaemon sewelli</i>	0	731	0	0	0	0	0	0	2924	3655	0	0	0	0
<i>Metapenaeus affinis</i>	0	731	731	731	0	0	0	2183	731	1462	1462	731	0	0
<i>Metapenaeus brevicornis</i>	0	1462	1462	0	731	0	0	7310	11698	19006	16082	1462	1462	10965
<i>Metapenaeus ensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Parapenaeopsis hungerfordi</i>	731	2183	0	0	731	731	0	1462	1462	3655	1462	1462	1462	2924
<i>Penaeus merguensis</i>	5848	32164	25585	8772	12427	10234	731	16082	38743	35819	27047	16813	21930	8772
<i>Penaeus monodon</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Acetes indicus</i>	0	65789	0	0	0	0	0	526316	389620	334795	152778	163743	133772	347953
<i>Acetes japonicus</i>	0	2183	0	0	0	0	0	6579	731	1462	731	2193	5117	9503
<i>Acetes vulgaris</i>	0	731	0	0	0	0	0	1263889	171053	182749	388889	237573	212719	138158
เฉลี่ย	487	6173	1909	609	1015	690	365	101324	34600	32854	32935	23595	20955	28874

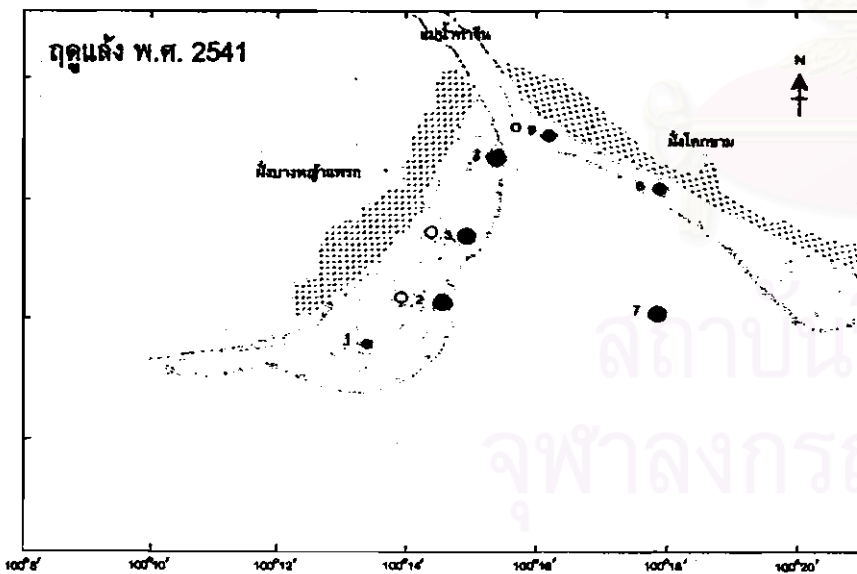
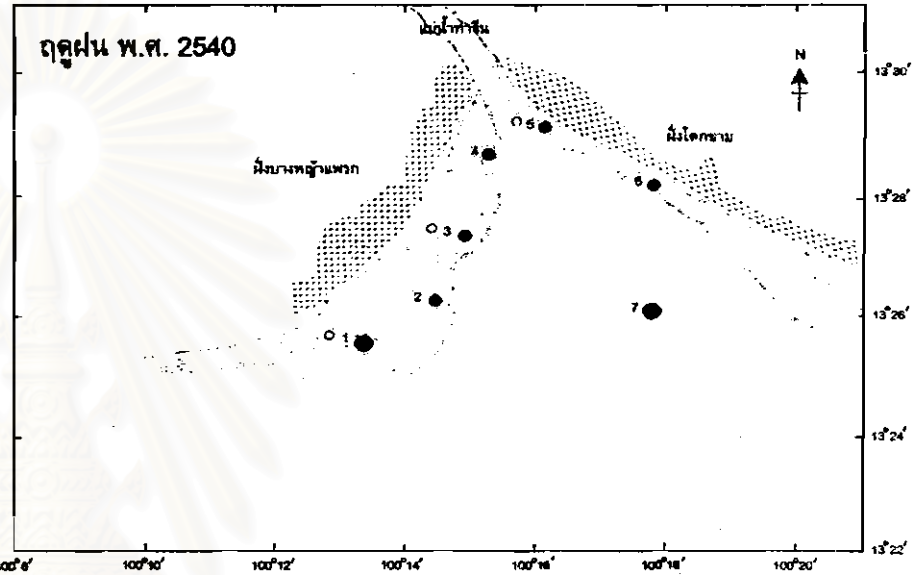
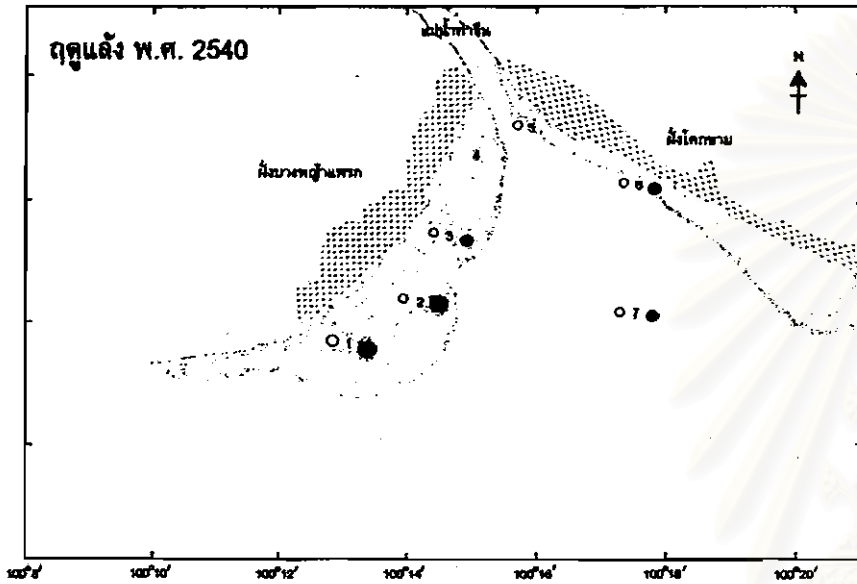




กลางวัน กลางคืน

- ● 100 – 999 ตัว/ตร.กม.
- ● 1,000 – 9,999 ตัว/ตร.กม.
- ● 10,000 – 99,999 ตัว/ตร.กม.
- ● 100,000 – 999,999 ตัว/ตร.กม.
- ● มากกว่า 1,000,000 ตัว/ตร.กม. ขึ้นไป

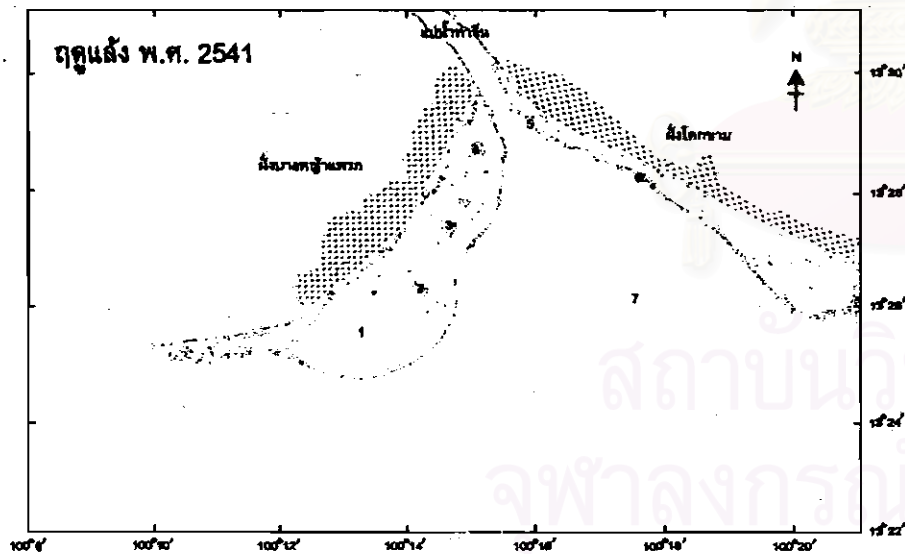
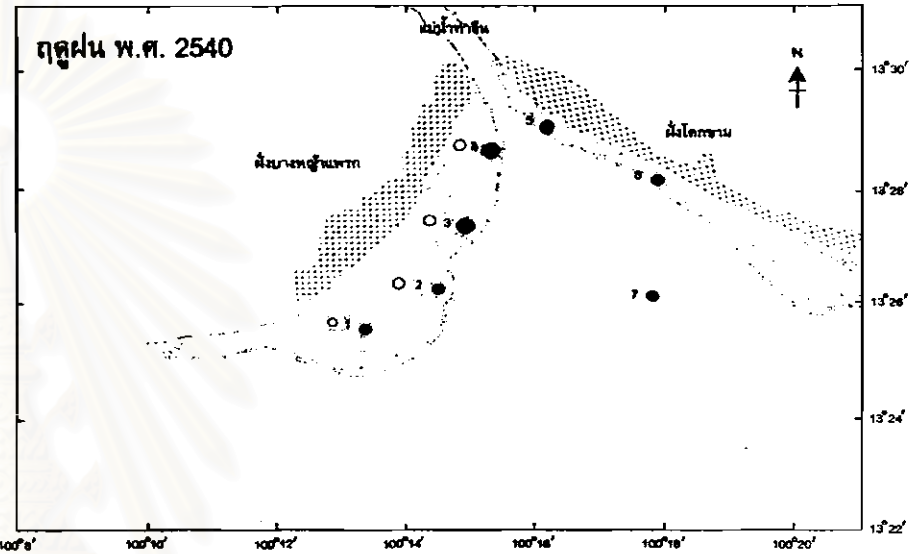
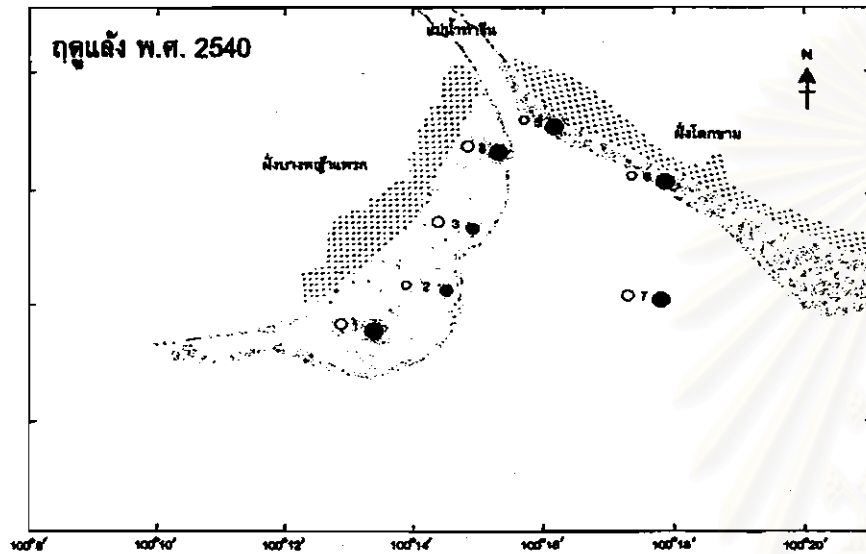
รูปที่ 24 การกระจายของกุง *M. affinis* บริเวณป่าชายเลน ปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร



กลางวัน กลางคืน

- ● 100 – 999 ตัว/ตร.กม.
- ● 1,000 – 9,999 ตัว/ตร.กม.
- ● 10,000 – 99,999 ตัว/ตร.กม.
- ● 100,000 – 999,999 ตัว/ตร.กม.
- ● มากกว่า 1,000,000 ตัว/ตร.กม. ขึ้นไป

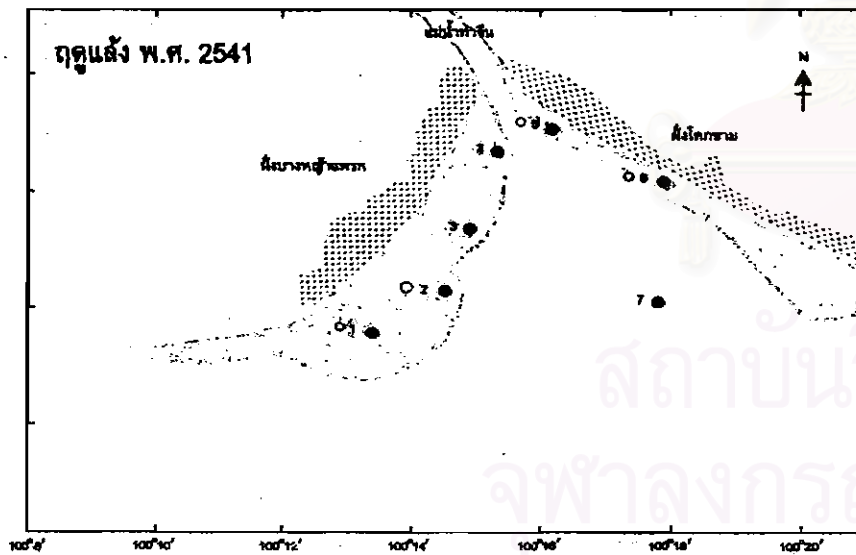
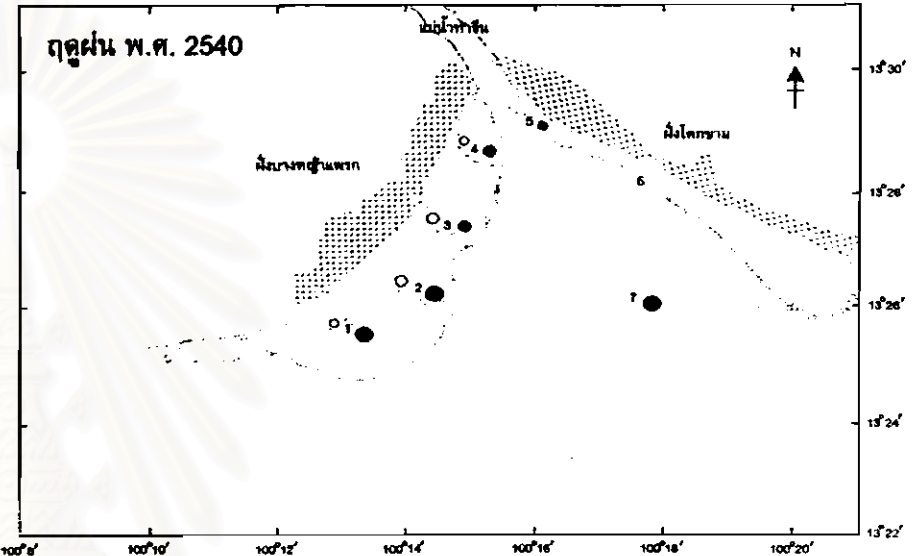
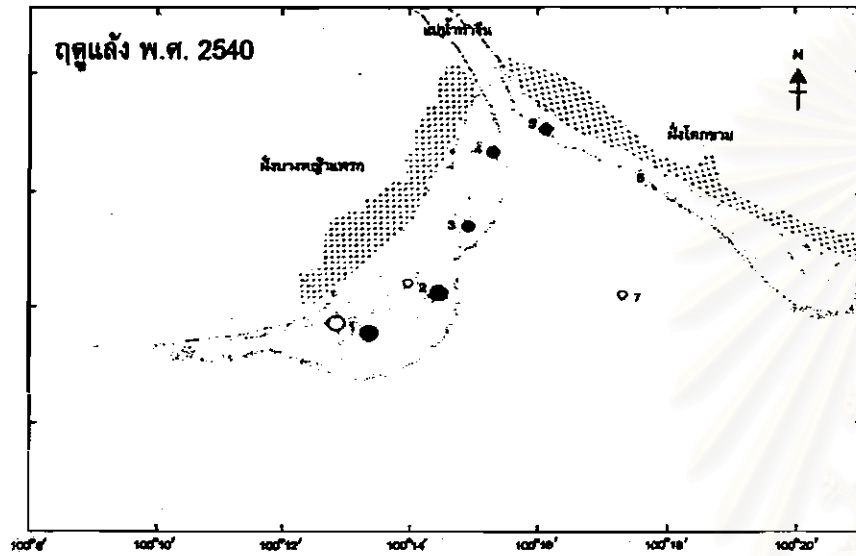
รูปที่ 25 การกระจายของกุง *M. brevicornis* บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร



กลางวัน กลางคืน

- ● 100 – 999 ตัว/ตร.กม.
- ● 1,000 – 9,999 ตัว/ตร.กม.
- ● 10,000 – 99,999 ตัว/ตร.กม.
- ● 100,000 – 999,999 ตัว/ตร.กม.
- ● มากกว่า 1,000,000 ตัว/ตร.กม. ขึ้นไป

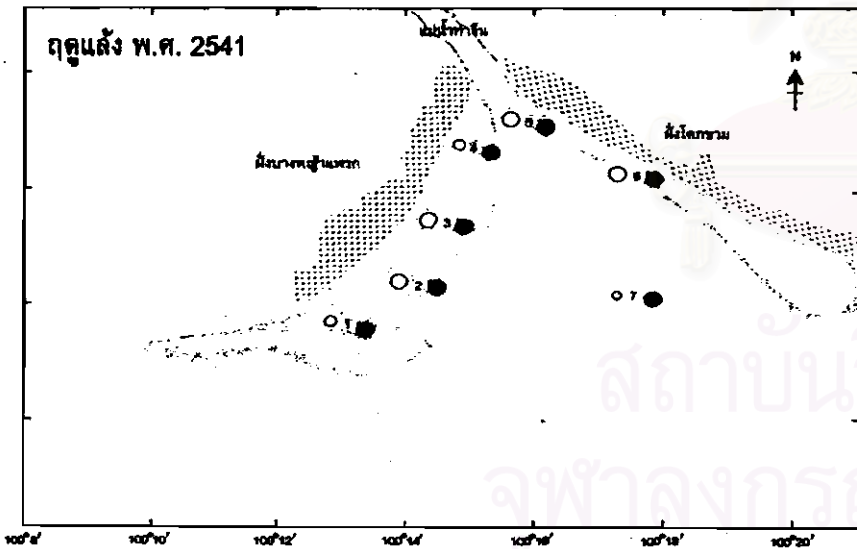
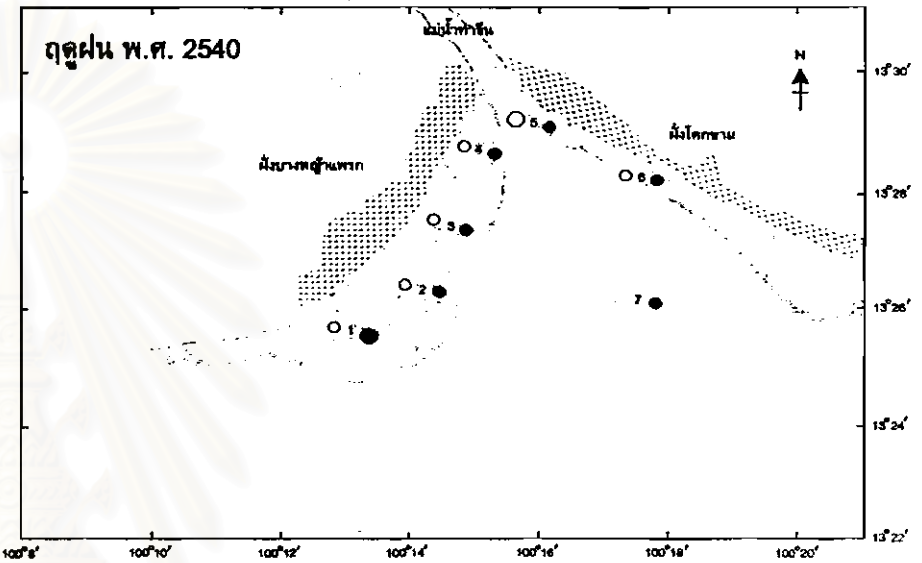
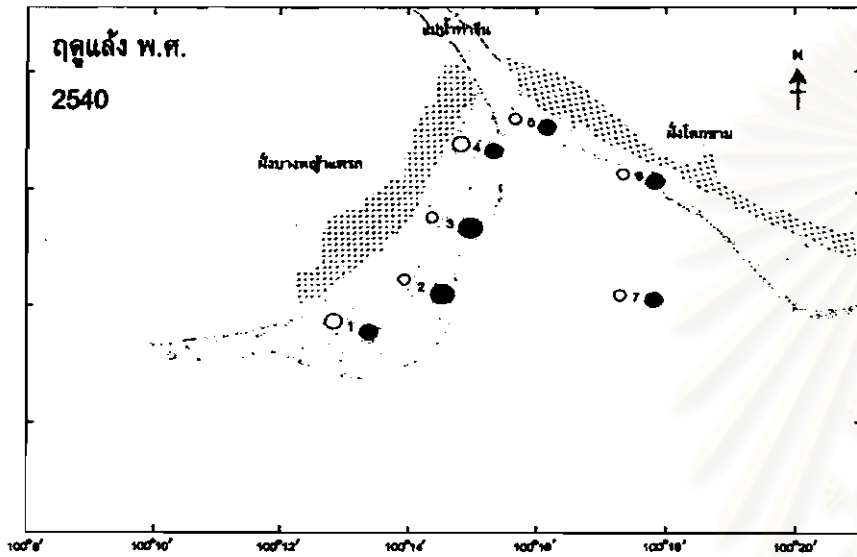
รูปที่ 26 การกระจายของกุง *M. ensis* บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร



กลางวัน กลางคืน

- ● 100 – 999 ตัว/ตร.กม.
- ● 1,000 – 9,999 ตัว/ตร.กม.
- ● 10,000 – 99,999 ตัว/ตร.กม.
- ● 100,000 – 999,999 ตัว/ตร.กม.
- ● มากกว่า 1,000,000 ตัว/ตร.กม. ขึ้นไป

รูปที่ 27 การกระจายของกั้ง *P. hungerfordi* บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

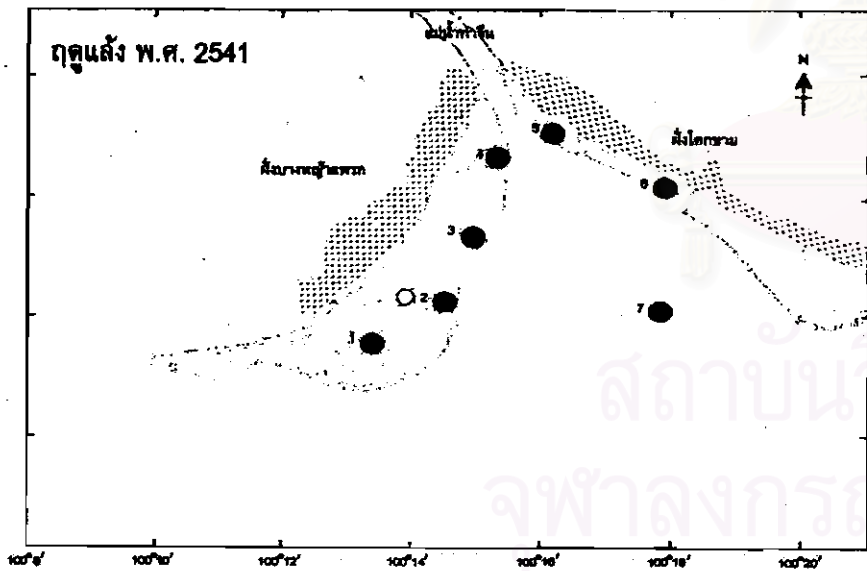
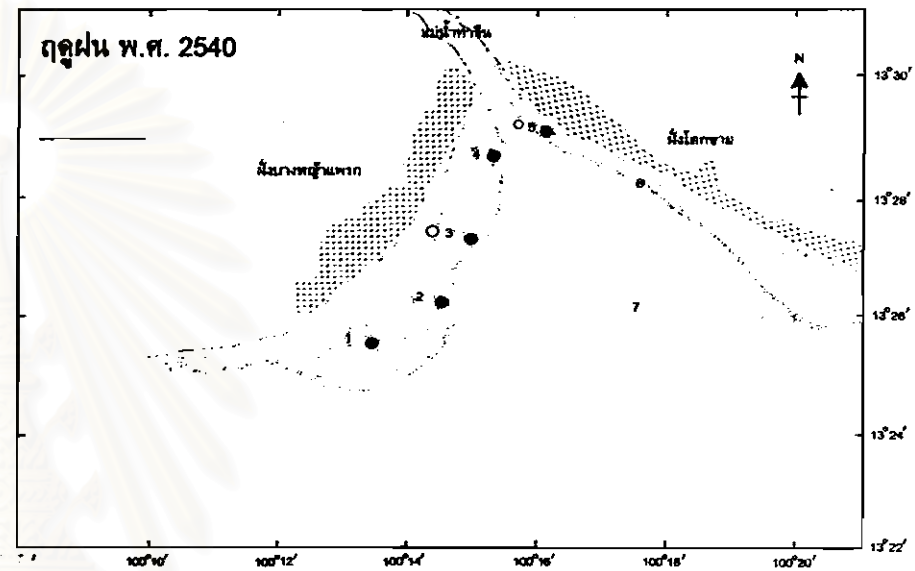
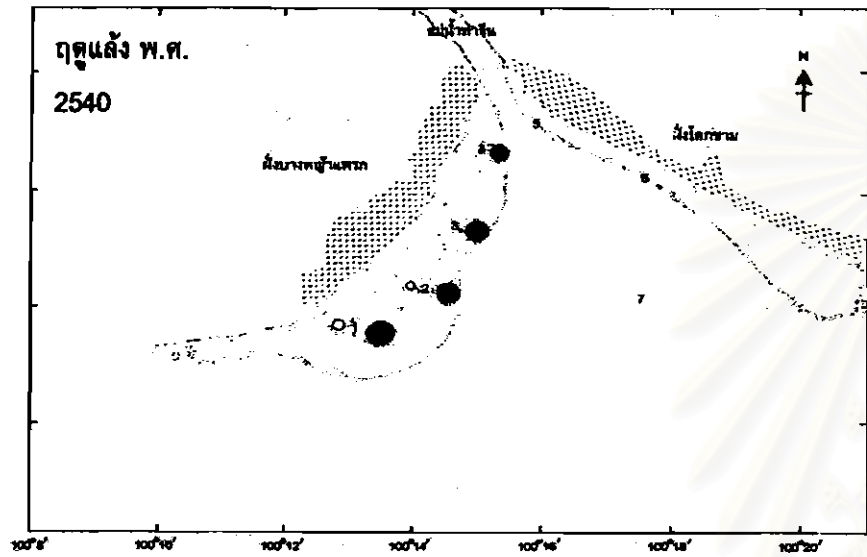


**กลางวัน กลางคืน**

- |   |   |                                     |
|---|---|-------------------------------------|
| ○ | ● | 100 – 999 ตัว/ตร.กม.                |
| ○ | ● | 1,000 – 9,999 ตัว/ตร.กม.            |
| ○ | ● | 10,000 – 99,999 ตัว/ตร.กม.          |
| ○ | ● | 100,000 – 999,999 ตัว/ตร.กม.        |
| ○ | ● | มากกว่า 1,000,000 ตัว/ตร.กม. ขึ้นไป |

**รูปที่ 28** การกระจายของกุง *P. merguensis* บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

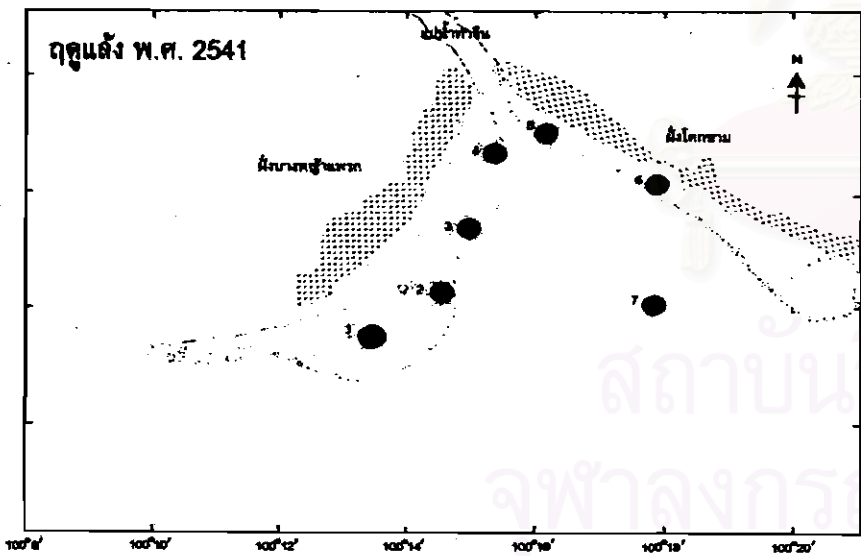
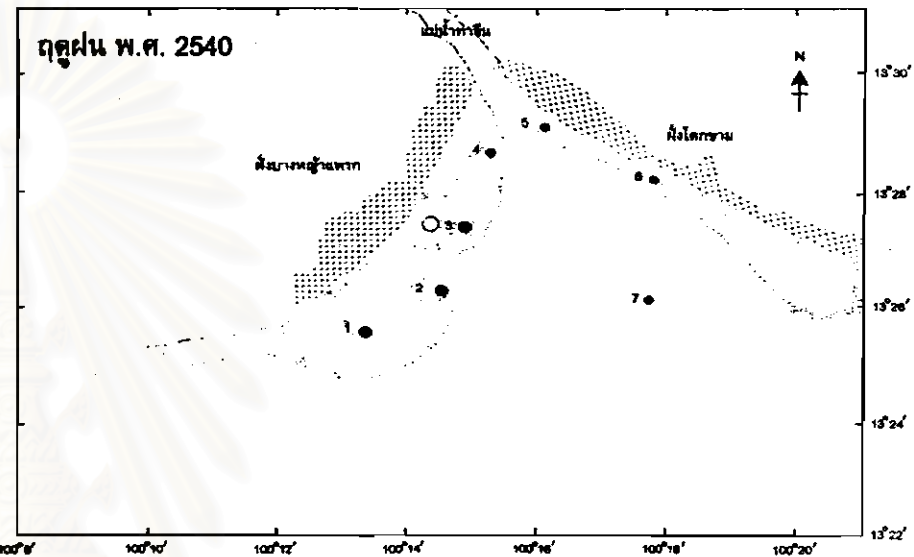
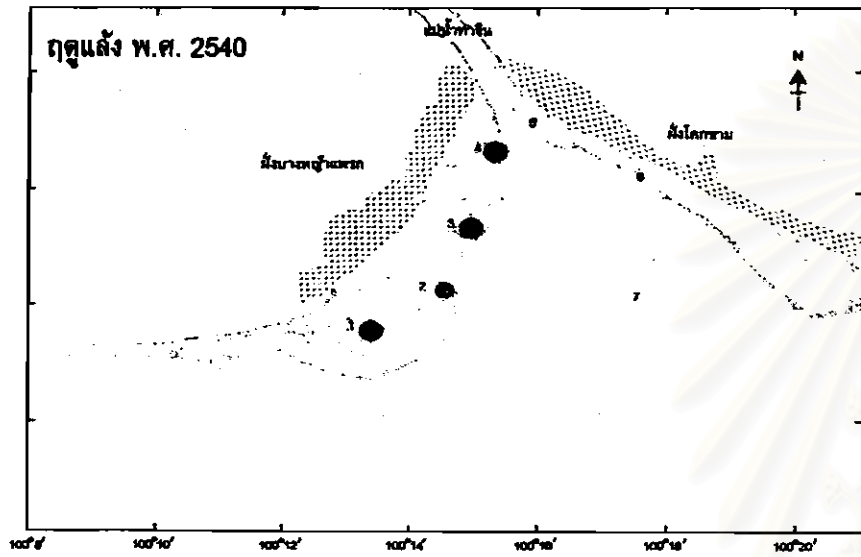




กลางวัน กลางคืน

- ● 100 – 999 ตัว/ตร.กม.
- ● 1,000 – 9,999 ตัว/ตร.กม.
- ● 10,000 – 99,999 ตัว/ตร.กม.
- ● 100,000 – 999,999 ตัว/ตร.กม.
- ● มากกว่า 1,000,000 ตัว/ตร.กม. ขึ้นไป

รูปที่ 29 การกระจายของกุง *A. indicus* บริเวณป่าชายเลน ปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร



- กลางวัน กลางคืน
- ● 100 – 999 ตัว/ตร.กม.
  - ● 1,000 – 9,999 ตัว/ตร.กม.
  - ● 10,000 – 99,999 ตัว/ตร.กม.
  - ● 100,000 – 999,999 ตัว/ตร.กม.
  - ● มากกว่า 1,000,000 ตัว/ตร.กม. ขึ้นไป

รูปที่ 30 การกระจายของกุง *A. vulgaris* บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

### กึ่งปล้อง *P. hungerfordi*

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบความชุกชุมเฉลี่ยของกึ่งสูงสุดในช่วงฤดู  
 แล้ง พ.ศ. 2540 คิดเป็น 2,297 ตัว/ตร.กม. พบกึ่งมีการกระจายอยู่ทั่วทุกบริเวณโดยมีความชุกชุมเฉลี่ย  
 ของกึ่งสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกคิดเป็น 2,193 ตัว/ตร.กม. ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบความ  
 ชุกชุมเฉลี่ยของกึ่งสูงสุดในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 คิดเป็น 15,038 ตัว/ตร.กม. พบกึ่งมีการกระจายอยู่  
 ทั่วไปเช่นเดียวกับในช่วงเวลากลางวันโดยมีความชุกชุมเฉลี่ยของกึ่งสูงสุดในบริเวณกลางอ่าวคิดเป็น  
 14,864 ตัว/ตร.กม. ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกันที่พบกึ่งหัวมัน *M. brevicornis* และกึ่งตะกาด *M. ensis* มี  
 ความชุกชุมสูงสุด

### กึ่งแซบวีย *P. merguensis*

จากการเก็บตัวอย่างกึ่งใน 3 ฤดูพบว่าบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนเป็นบริเวณที่มีกึ่ง  
 แซบวีย *P. merguensis* อยู่อย่างชุกชุมซึ่งกึ่งชนิดนี้เป็นกึ่งที่มีความสำคัญมากทางเศรษฐกิจ ในช่วง  
 เวลากลางวันพบความชุกชุมเฉลี่ยของกึ่งสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 คิดเป็น 13,680 ตัว/ตร.กม.  
 พบกึ่งมีการกระจายอยู่ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรก ฝั่งโคกขามและกลางอ่าวโดยมีความชุกชุมเฉลี่ย  
 ของกึ่งสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกเช่นเดียวกับกึ่งชนิดอื่นคิดเป็น 12,671 ตัว/ตร.กม. ส่วนในช่วง  
 เวลากลางคืนพบความชุกชุมเฉลี่ยของกึ่งสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 คิดเป็น 60,464 ตัว/ตร.กม.  
 พบกึ่งมีการกระจายอยู่ทุกบริเวณโดยมีความชุกชุมเฉลี่ยของกึ่งสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกคิด  
 เป็น 40,936 ตัว/ตร.กม.

### กึ่งเคย *A. indicus*

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบความชุกชุมเฉลี่ยของกึ่งสูงสุดในช่วงฤดู  
 แล้ง พ.ศ. 2541 คิดเป็น 9,398 ตัว/ตร.กม. กึ่งเคยชนิดนี้มีการกระจายอยู่ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรก  
 และฝั่งโคกขามโดยมีความชุกชุมเฉลี่ยของกึ่งสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกคิดเป็น 6,153 ตัว/ตร.  
 กม. ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบความชุกชุมเฉลี่ยของกึ่งสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 คิดเป็น  
 295,322 ตัว/ตร.กม. พบกึ่งมีการกระจายอยู่ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรก ฝั่งโคกขามและกลางอ่าวโดย  
 มีความชุกชุมเฉลี่ยของกึ่งสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกคิดเป็น 290,799 ตัว/ตร.กม.

### กึ่งเคย *A. vulgaris*

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบความชุกชุมเฉลี่ยของกึ่งสูงสุดในช่วงฤดู  
 แล้ง พ.ศ. 2541 คิดเป็น 104 ตัว/ตร.กม. พบกึ่งเคย *A. vulgaris* มีการกระจายอยู่ในบริเวณฝั่งบาง  
 หญ้าแพรกเท่านั้นโดยมีความชุกชุมเฉลี่ยของกึ่งเป็น 61 ตัว/ตร.กม. ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบความ  
 ชุกชุมเฉลี่ยของกึ่งสูงสุดในช่วงฤดูเดียวกันคือฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 คิดเป็น 333,020 ตัว/ตร.กม. มีการ  
 กระจายของกึ่งเคยกว้างขึ้นอยู่ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรก ฝั่งโคกขามและกลางอ่าวโดยมีความชุกชุม  
 เฉลี่ยของกึ่งสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกคิดเป็น 199,378 ตัว/ตร.กม.

จากการกระจายและความชุกชุมของกึ่งพบว่ามีการจัดกลุ่มความคล้ายคลึงของประชากรของกึ่งในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 เป็น 2 cluster ดังนี้ (รูปที่ 31)

cluster I ประกอบด้วยสถานีที่ 1, 2, 3 และ 4 มีความเต็มเฉลี่ย 8.78 ส่วนในพันส่วน พบกึ่งทั้งหมด 15 ชนิด มีความชุกชุมเฉลี่ยร้อยละ 89.57 กึ่งที่เป็น characteristic groups ได้แก่ กึ่งหัวมิดโกน *E. styliferus*, กึ่งโอดัก *M. affinis*, กึ่งปล้อง *P. hungerfordi*, กึ่งเคย *A. indicus* และกึ่งเคย *A. vulgaris* (ตารางที่ 6) พบกึ่งเคย *A. indicus* มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 58.03 ของกึ่งทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ กึ่งเคย *A. vulgaris* และกึ่งแซบวัย *P. mergulensis* คิดเป็นร้อยละ 17.04 และ 10.88 ของกึ่งทั้งหมดตามลำดับ (รูปที่ 32)

cluster II ประกอบด้วยสถานีที่ 5, 6 และ 7 มีความเต็มเฉลี่ย 6.27 ส่วนในพันส่วน พบกึ่งทั้งหมด 9 ชนิด ซึ่งมีความชุกชุมเฉลี่ยร้อยละ 10.43 (ตารางที่ 6) พบกึ่งชนิดเด่น 3 ชนิด ซึ่งมีอัตราส่วนของกึ่งที่พบแต่ละชนิดใกล้เคียงกันคือ กึ่งแซบวัย *P. mergulensis* พบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 31.67 ของกึ่งทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ กึ่งกระตอม *M. equidens* และกึ่งตะกาด *M. ensis* คิดเป็นร้อยละ 30.09 และ 28.28 ของกึ่งทั้งหมดตามลำดับ (รูปที่ 32)

ตารางที่ 6 characteristic groups ของกึ่งในแต่ละ cluster บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540

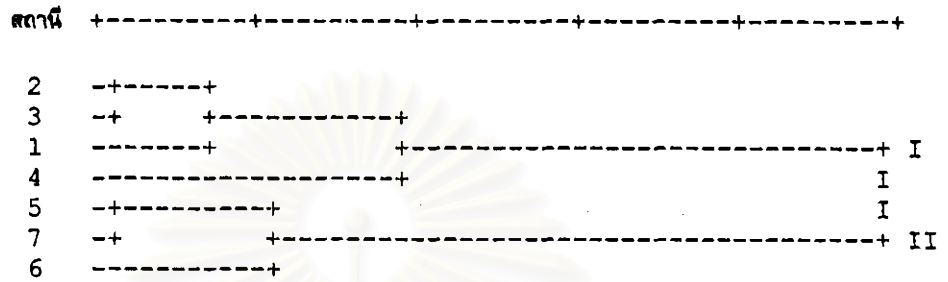
cluster	จำนวนชนิด	ร้อยละของความชุกชุมเฉลี่ย	characteristic groups	ความเต็มเฉลี่ย (ส่วนในพันส่วน)
cluster I	15	89.59	<i>E. styliferus</i> <i>M. affinis</i> <i>P. hungerfordi</i> <i>A. indicus</i> <i>A. vulgaris</i>	8.78
cluster II	9	10.41		6.27

จากการกระจายและความชุกชุมของกึ่งพบว่ามีการจัดกลุ่มความคล้ายคลึงของประชากรของกึ่งในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 เป็น 2 cluster ดังนี้ (รูปที่ 31)

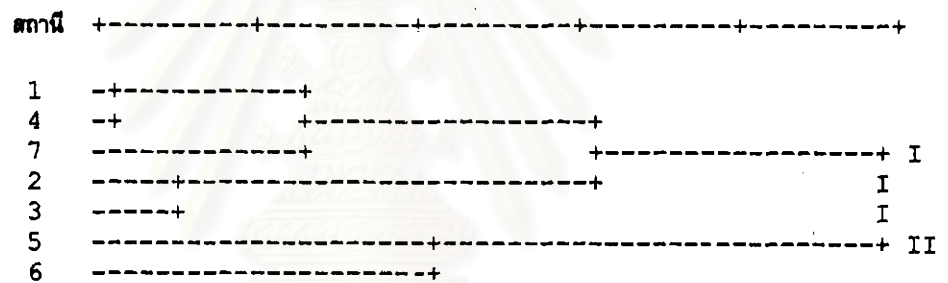
cluster I ประกอบด้วยสถานีที่ 1, 2, 3, 4 และ 7 มีความเต็มเฉลี่ย 12.83 ส่วนในพันส่วน พบกึ่งทั้งหมด 13 ชนิด มีความชุกชุมเฉลี่ยร้อยละ 75.23 กึ่งที่เป็น characteristic groups ได้แก่ กึ่งโอดัก *M. affinis*, กึ่งหัวมัน *M. brevicornis*, กึ่งปล้อง *P. hungerfordi* และกึ่งเคย *A. vulgaris* (ตารางที่ 7) พบกึ่งปล้อง *P. hungerfordi* มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 26.69 ของกึ่งทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ กึ่งหัวมัน *M. brevicornis* และกึ่งแซบวัย *P. mergulensis* คิดเป็นร้อยละ 15.77 และ 12.82 ของกึ่งทั้งหมดตามลำดับ (รูปที่ 33)

## Euclidean distance

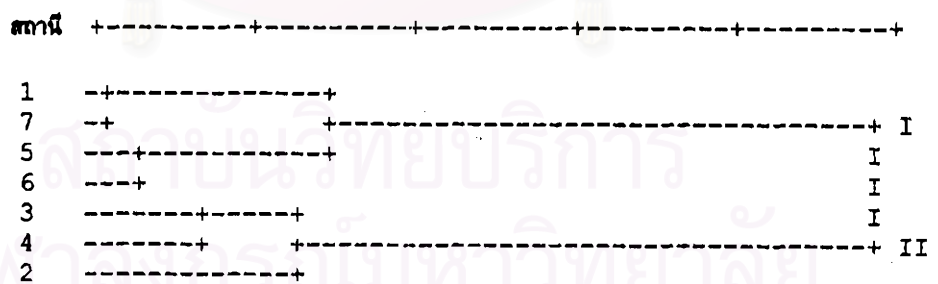
ฤดูแล้ง พ.ศ. 2540



ฤดูฝน พ.ศ. 2540



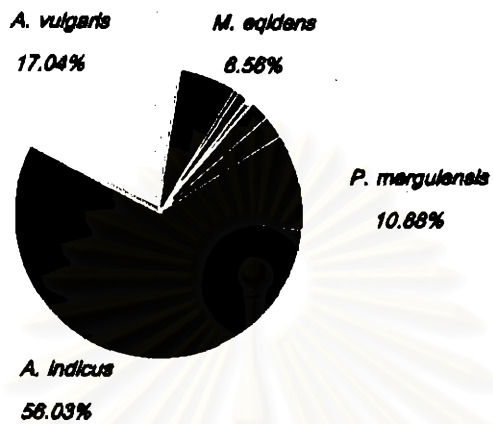
ฤดูแล้ง พ.ศ. 2541



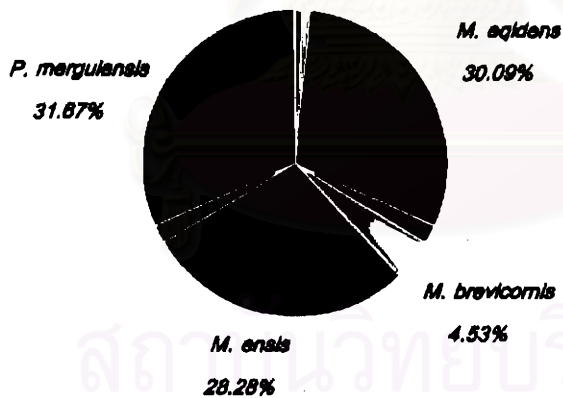
รูปที่ 31 dendrogram แสดงค่า dissimilarity ในรูป Euclidean distance ของความซุกซมของกิ่งบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร



cluster I



cluster II



รูปที่ 32 ชนิดของกุ้งในแต่ละ cluster ในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 บริเวณป่าชายเลน ปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

cluster II ประกอบด้วยสถานีที่ 5 และ 6 มีความเค็มเฉลี่ย 10.7 ส่วนในพันส่วน พบกุ้งทั้งหมด 11 ชนิด มีความชุกชุมเฉลี่ยร้อยละ 24.77 (ตารางที่ 7) ในบริเวณสถานีที่ 5 และ 6 นี้พบกุ้งชนิดเด่น 3 ชนิดเช่นเดียวกับในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 คือ กุ้งแชบ๊วย *P. merguensis* ซึ่งพบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 31.55 ของกุ้งทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ กุ้งตะกาด *M. ensis* และกุ้งกระท่อม *M. equidens* คิดเป็นร้อยละ 28.96 และ 11.85 ของกุ้งทั้งหมดตามลำดับ (รูปที่ 33)

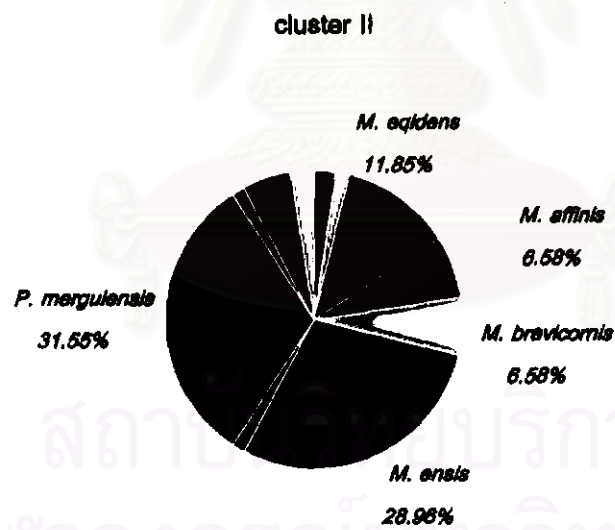
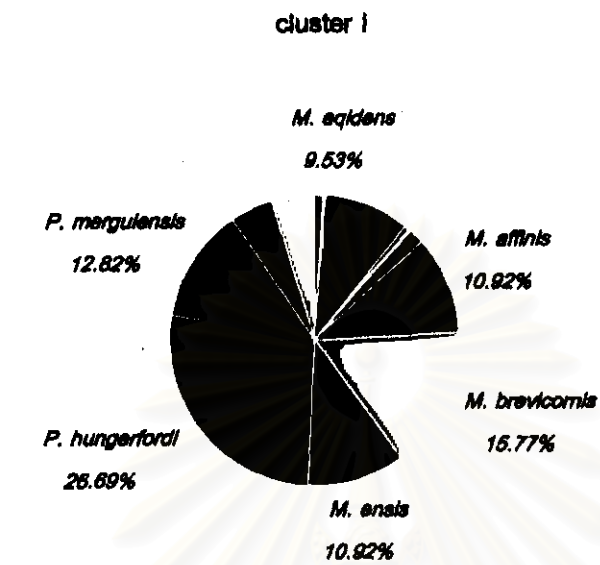
ตารางที่ 7 characteristic groups ของกุ้งในแต่ละ cluster บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540

cluster	จำนวนชนิด	ร้อยละของความชุกชุมเฉลี่ย	characteristic groups	ความเค็มเฉลี่ย (ส่วนในพันส่วน)
cluster I	13	75.23	<i>M. affinis</i> <i>M. brevicornis</i> <i>P. hungerfordi</i> <i>A. vulgaris</i>	12.83
cluster II	11	24.77		10.7

จากการกระจายและความชุกชุมของกุ้งพบว่ามีการจัดกลุ่มความคล้ายคลึงของประชากรของกุ้งในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบว่ามีการจัดกลุ่มความคล้ายคลึงเป็น 2 cluster ดังนี้ (รูปที่ 31)

cluster I ประกอบด้วยสถานีที่ 1, 7, 5 และ 6 มีความเค็มเฉลี่ย 16.33 ส่วนในพันส่วน พบกุ้งทั้งหมด 10 ชนิด มีความชุกชุมเฉลี่ยร้อยละ 52.79 (ตารางที่ 8) พบกุ้งเคย *A. vulgaris* มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 54.26 ของกุ้งทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ กุ้งเคย *A. indicus* คิดเป็นร้อยละ 40.02 ของกุ้งทั้งหมดตามลำดับ (รูปที่ 34)

cluster II ประกอบด้วยสถานีที่ 2, 3 และ 4 มีความเค็มเฉลี่ย 15.00 ส่วนในพันส่วน พบกุ้งทั้งหมด 14 ชนิด มีความชุกชุมเฉลี่ยร้อยละ 47.21 กุ้งที่เป็น characteristic groups ได้แก่ กุ้งหัวมิด โคน *E. styliferus* (ตารางที่ 8) และพบกุ้งเคย *A. indicus* และ *A. vulgaris* มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 48.03 และ 37.86 ของกุ้งทั้งหมดลำดับ (รูปที่ 34)



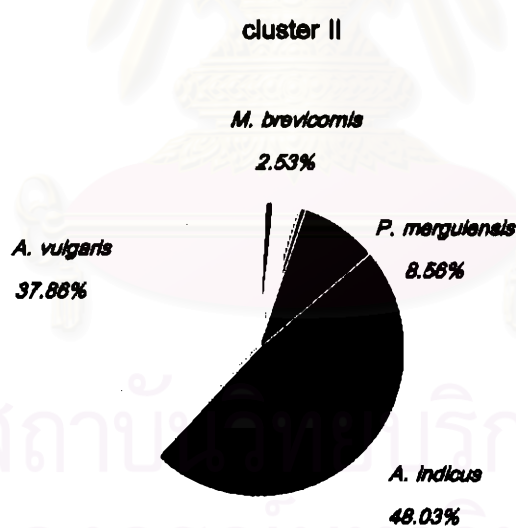
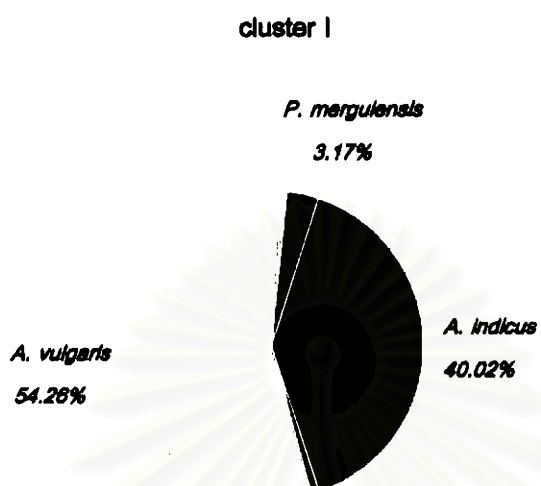
รูปที่ 33 ชนิดของกุ้งในแต่ละ cluster ในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 บริเวณป่าชายเลน ปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

ตารางที่ 8 characteristic groups ของกุ้งในแต่ละ cluster บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540

cluster	จำนวนชนิด	ร้อยละของความ ชุกชุมเฉลี่ย	characteristic groups	ความเค็มเฉลี่ย (ส่วนในพันส่วน)
cluster I	10	52.79		16.33
cluster II	14	47.21	<i>E. styliferus</i>	15.00



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 34 ชนิดของกิ้งในแต่ละ cluster ในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร



### 3. การศึกษาผลผลิตของกุ้ง

จากการศึกษาผลผลิตของกุ้งในช่วงเวลากลางวัน พบผลผลิตเฉลี่ยของกุ้งสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกคิดเป็น 6.95 กก./ตร.กม. พบว่าในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 มีผลผลิตเฉลี่ยของกุ้งต่ำกว่าช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 และฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 โดยคิดเป็น 0.89 กก./ตร.กม. ส่วนในช่วงเวลากลางคืน พบผลผลิตเฉลี่ยของกุ้งสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกคิดเป็น 28.35 กก./ตร.กม. พบว่าในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 มีผลผลิตเฉลี่ยของกุ้งต่ำกว่าช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 และฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 โดยคิดเป็น 10.55 กก./ตร.กม. ส่วนผลผลิตของกุ้งชนิดเด่นที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมีความแตกต่างกันในแต่ละฤดูและในแต่ละบริเวณดังนี้ (ตารางที่ 9)

#### กุ้งโอคัก *M. affinis*

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบว่าในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 มีผลผลิตเฉลี่ยของกุ้งสูงสุดคิดเป็น 1.73 กก./ตร.กม. ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกพบกุ้งมีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคิดเป็น 1.36 กก./ตร.กม. ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบผลผลิตเฉลี่ยของกุ้งชนิดนี้สูงสุดในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 คิดเป็น 24.02 กก./ตร.กม. ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกมีผลผลิตเฉลี่ยของกุ้งสูงสุดคิดเป็น 21.38 กก./ตร.กม.

#### กุ้งหัวมัน *M. brevicornis*

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบผลผลิตเฉลี่ยของกุ้งชนิดนี้สูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 คิดเป็น 11.10 กก./ตร.กม. ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกมีผลผลิตเฉลี่ยของกุ้งสูงสุดคิดเป็น 4.84 กก./ตร.กม. ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบผลผลิตเฉลี่ยของกุ้งสูงสุดในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 คิดเป็น 38.08 กก./ตร.กม. ในบริเวณกลางอ่าวมีผลผลิตเฉลี่ยของกุ้งสูงสุดคิดเป็น 79.91 กก./ตร.กม.

#### กุ้งตะกาด *M. ensis*

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบผลผลิตเฉลี่ยของกุ้งสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 คิดเป็น 20.73 กก./ตร.กม. พบกุ้งมีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดในบริเวณกลางอ่าวคิดเป็น 11.49 กก./ตร.กม. เมื่อเปรียบเทียบกับความชุกชุมเฉลี่ยของกุ้งพบว่าความชุกชุมเฉลี่ยของกุ้งชนิดนี้สูงสุดอยู่ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกคิดเป็น 1,340 ตัว/ตร.กม. โดยมีผลผลิตเฉลี่ยเป็น 8.50 กก./ตร.กม. ส่วนบริเวณกลางอ่าวพบความชุกชุมเฉลี่ยเพียง 731 ตัว/ตร.กม. จากการพิจารณานาขนาดของกุ้งในบริเวณกลางอ่าวพบว่ากุ้งทั้งหมดอยู่ในระยะก่อนเต็มวัย ส่วนบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกพบกุ้งส่วนใหญ่อยู่ในระยะวัยรุ่นถึงวัยระยะ 68.42 และอยู่ในระยะก่อนเต็มวัยถึงระยะเต็มวัยเพียงร้อยละ 31.58 จึงทำให้บริเวณกลางอ่าวมีผลผลิตเฉลี่ยของกุ้งสูง ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบผลผลิตเฉลี่ยของกุ้งสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 คิดเป็น 84.36 กก./ตร.กม. พบกุ้งมีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดในบริเวณกลางอ่าวเช่นเดียวกับกุ้งหัวมัน *M. brevicornis* คิดเป็น 58.45 กก./ตร.กม.

ตารางที่ 9 ผลผลิตของกุ้ง (กก./ตร.กม.) บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540

ชนิด	กลางวัน							กลางคืน						
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4	สถานี 5	สถานี 6	สถานี 7	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4	สถานี 5	สถานี 6	สถานี 7
<i>Alpheus euprosyne</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.26
<i>Alpheus rapacida</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.82
<i>Leireutes mucronatus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Exopalaemon styliferus</i>	0.00	0.00	52.53	58.06	0.00	0.00	0.00	21.39	83.34	163.86	2.34	0.00	5.58	0.00
<i>Macrobrachium equidens</i>	44.16	105.35	60.04	38.71	25.87	12.37	22.97	115.49	144.25	287.35	250.56	83.39	78.15	180.24
<i>Macrobrachium mirabile</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.34	0.00	0.00	0.00
<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Palaemon semmelinkii</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.34	0.00	0.00	0.00
<i>Palaemon sewelli</i>	4.91	0.00	15.01	9.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.20	0.00	0.00	0.00
<i>Metapenaeus affinis</i>	9.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.28	81.27	28.85	19.00	11.71	14.29	0.00	0.00
<i>Metapenaeus brevicornis</i>	24.53	15.05	7.50	0.00	12.93	6.19	11.49	72.72	60.90	23.75	0.00	0.00	11.16	36.61
<i>Metapenaeus ensis</i>	19.63	15.05	37.52	19.35	12.93	6.19	34.46	98.38	38.47	30.87	96.01	54.80	131.18	140.81
<i>Parapenaeopsis hungerfordi</i>	98.14	15.05	0.00	0.00	0.00	0.00	11.49	282.31	64.11	16.62	25.76	19.06	0.00	0.00
<i>Penaeus mergulensis</i>	181.55	105.35	52.53	179.02	103.46	49.48	91.90	479.07	528.91	346.71	93.67	150.10	80.94	67.59
<i>Penaeus monodon</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Acetes indicus</i>	1.19	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	214.38	115.62	94.13	8.06	0.00	0.00	0.00
<i>Acetes japonicus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00
<i>Acetes vulgaris</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.48	18.95	46.25	42.07	0.00	0.00	0.00
เฉลี่ย	21.33	14.22	12.51	16.93	8.62	4.12	9.70	77.74	60.20	57.14	32.85	17.87	17.06	24.41

ตารางที่ 9 ผลผลิตของกุ้ง (กก./ตร.กม.) บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 (ต่อ)

ชนิด	กลางวัน							กลางคืน						
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4	สถานี 5	สถานี 6	สถานี 7	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4	สถานี 5	สถานี 6	สถานี 7
<i>Alpheus euprosyne</i>	0.00	4.87	1.39	0.00	0.77	1.22	0.00	0.00	0.00	1.76	1.88	0.00	0.00	0.00
<i>Alpheus rapacida</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Latreutes mucronatus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Exopalaemon styliferus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.66	0.00	0.00
<i>Macrobrachium equidens</i>	6.75	2.44	0.70	0.78	2.31	2.44	0.00	30.30	26.32	8.80	5.59	5.32	5.09	59.65
<i>Macrobrachium mirabile</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	0.00	2.44	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Palaemon semmelinkii</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Palaemon sewelli</i>	0.00	0.00	1.39	1.17	0.00	0.00	0.00	2.53	2.92	1.76	0.00	0.00	0.00	3.14
<i>Metapenaeus affinis</i>	0.00	0.00	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00	32.83	38.01	14.08	16.77	7.97	5.09	53.37
<i>Metapenaeus brevicornis</i>	3.37	0.00	0.35	0.00	0.77	0.00	0.00	58.08	26.32	5.28	3.73	5.32	5.09	163.26
<i>Metapenaeus ensis</i>	3.37	4.87	1.39	0.78	0.00	0.00	0.00	20.20	14.62	26.40	29.81	26.58	30.51	34.53
<i>Parapenaeopsis hungerfordi</i>	3.37	7.31	2.09	0.39	0.00	0.00	0.00	98.48	111.11	12.32	14.91	2.66	0.00	160.12
<i>Penaeus merguensis</i>	26.99	7.31	1.39	2.73	10.77	3.65	0.00	35.35	26.32	22.88	22.36	7.97	10.17	15.70
<i>Penaeus monodon</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.54	0.00
<i>Acetes indicus</i>	0.00	0.00	0.28	0.00	0.14	0.00	0.00	0.55	0.69	1.38	0.97	0.41	0.00	0.00
<i>Acetes japonicus</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Acetes vulgaris</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.52	0.41	0.28	0.14	0.14	0.14	0.14
เฉลี่ย	2.44	1.62	0.61	0.32	0.82	0.41	0.00	15.55	13.87	5.37	5.34	3.28	3.26	27.22

ตารางที่ 9 ผลผลิตของกุ้ง (กก./ตร.กม.) บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 (ต่อ)

ชนิด	กลางวัน							กลางคืน						
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4	สถานี 5	สถานี 6	สถานี 7	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4	สถานี 5	สถานี 6	สถานี 7
<i>Alpheus euprosyne</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.14	1.70	0.00	0.00	0.00
<i>Alpheus rapacida</i>	0.00	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.14	1.70	0.00	0.00	0.00
<i>Litreutes mucronatus</i>	2.44	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	3.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.66
<i>Exopalaemon styliferus</i>	0.00	5.29	3.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.79	8.57	5.09	1.01	0.00	0.00
<i>Macrobrachium equidens</i>	1.22	3.53	11.20	2.92	14.04	4.30	0.00	0.00	11.31	12.85	1.70	0.00	1.04	2.66
<i>Macrobrachium mirabile</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	0.00	0.00	1.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Palaemon semmelinkii</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Palaemon sewelli</i>	0.00	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.05	10.71	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Metapenaeus affinis</i>	0.00	1.76	1.87	1.46	0.00	0.00	0.00	4.15	2.26	4.28	3.39	1.01	0.00	0.00
<i>Metapenaeus brevicornis</i>	0.00	3.53	3.73	0.00	2.34	0.00	0.00	13.83	36.20	55.67	37.29	2.02	2.09	39.87
<i>Metapenaeus ensis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Parapenaeopsis hungerfordi</i>	1.22	5.29	0.00	0.00	2.34	2.15	0.00	2.77	4.53	10.71	3.39	2.02	2.09	10.63
<i>Penaeus merguensis</i>	9.75	77.64	65.32	17.54	39.77	30.10	0.41	30.43	119.92	104.92	62.72	23.19	31.33	31.90
<i>Penaeus monodon</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Acetes indicus</i>	0.00	14.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111.98	82.90	71.23	32.51	34.84	28.46	74.03
<i>Acetes japonicus</i>	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	0.16	0.31	0.16	0.47	1.09	2.02
<i>Acetes vulgaris</i>	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	268.91	38.39	38.88	82.74	50.55	45.26	29.40
เฉลี่ย	0.81	6.50	4.87	1.22	3.25	2.03	0.20	24.08	17.19	17.91	12.91	6.39	6.19	10.73

### กุ่มปล้อง *P. hungerfordi*

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบผลผลิตเฉลี่ยของกุ่มสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 คิดเป็น 17.81 กก./ตร.กม. พบว่ากุ่มชนิดนี้มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรก เช่นเดียวกับกุ่มหัวมัน *M. brevicornis* คิดเป็น 11.07 กก./ตร.กม. ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบผลผลิตเฉลี่ยของกุ่มสูงสุดในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 คิดเป็น 66.60 กก./ตร.กม. พบกุ่มชนิดนี้มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดในบริเวณกลางอ่าวเช่นเดียวกับกุ่มหัวมัน *M. brevicornis* และกุ่มตะกาด *M. ensis* คิดเป็น 56.92 กก./ตร.กม.

### กุ่มแซบวัย *P. merguensis*

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบผลผลิตเฉลี่ยของกุ่มสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 คิดเป็น 109.04 กก./ตร.กม. พบกุ่มชนิดนี้มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรก เช่นเดียวกับกุ่มหัวมัน *M. brevicornis* และกุ่มปล้อง *P. hungerfordi* คิดเป็น 60.59 กก./ตร.กม. ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบว่าในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 มีผลผลิตเฉลี่ยของกุ่มสูงสุดเช่นเดียวกับในช่วงเวลากลางวันโดยคิดเป็น 249.57 กก./ตร.กม. ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกมีผลผลิตเฉลี่ยของกุ่มชนิดนี้ สูงสุดเช่นเดียวกับกุ่มโอดัก *M. affinis* คิดเป็น 156.10 กก./ตร.กม.

### กุ่มเคย *A. indicus*

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบผลผลิตเฉลี่ยของกุ่มสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 คิดเป็น 2.00 กก./ตร.กม. กุ่มชนิดนี้มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกเช่นเดียวกับกุ่มหัวมัน *M. brevicornis*, กุ่มปล้อง *P. hungerfordi* และกุ่มแซบวัย *P. merguensis* คิดเป็น 1.30 กก./ตร.กม. ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบผลผลิตเฉลี่ยของกุ่มเคย *A. indicus* สูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 เช่นเดียวกับในช่วงเวลากลางวันโดยคิดเป็น 62.28 กก./ตร.กม. พบกุ่มชนิดนี้มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกเช่นเดียวกับกุ่มโอดัก *M. affinis* และกุ่มแซบวัย *P. merguensis* คิดเป็น 61.20 กก./ตร.กม.

### กุ่มเคย *A. vulgaris*

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบผลผลิตเฉลี่ยของกุ่มสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 คิดเป็น 0.07 กก./ตร.กม. ในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกพบกุ่มชนิดนี้มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเช่นเดียวกับกุ่มหัวมัน *M. brevicornis*, กุ่มปล้อง *P. hungerfordi*, กุ่มแซบวัย *P. merguensis* และกุ่มเคย *A. indicus* คิดเป็น 0.04 กก./ตร.กม. ส่วนในช่วงเวลากลางคืนพบผลผลิตเฉลี่ยของกุ่มเคย *A. vulgaris* สูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 เช่นเดียวกับในช่วงเวลากลางวันโดยคิดเป็น 78.87 กก./ตร.กม. พบกุ่มชนิดนี้มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกเช่นเดียวกับกุ่มโอดัก *M. affinis*, กุ่มแซบวัย *P. merguensis* และกุ่มเคย *A. indicus* คิดเป็น 48.50 กก./ตร.กม.



#### 4. การศึกษาขนาดของกุ้ง

จากการศึกษาขนาดของกุ้งชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจโดยเปรียบเทียบขนาดความยาวหัวของกุ้งในระยะเวลาเจริญเติบโตต่าง ๆ จากตารางที่ 2 พบกุ้งอยู่ในระยะวัยรุ่นจนถึงระยะเต็มวัย โดยพบเป็นกุ้งในระยะวัยรุ่นถึงร้อยละ 61.87 รองลงมาเป็นกุ้งในระยะก่อนเต็มวัยและระยะเต็มวัยคิดเป็นร้อยละ 27.13 และ 11.00 ตามลำดับ (รูปที่ 35) ส่วนขนาดความยาวหัวของกุ้งชนิดเด่นที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันดังนี้ (รูปที่ 36)

##### กุ้งโอคัก *M. affinis*

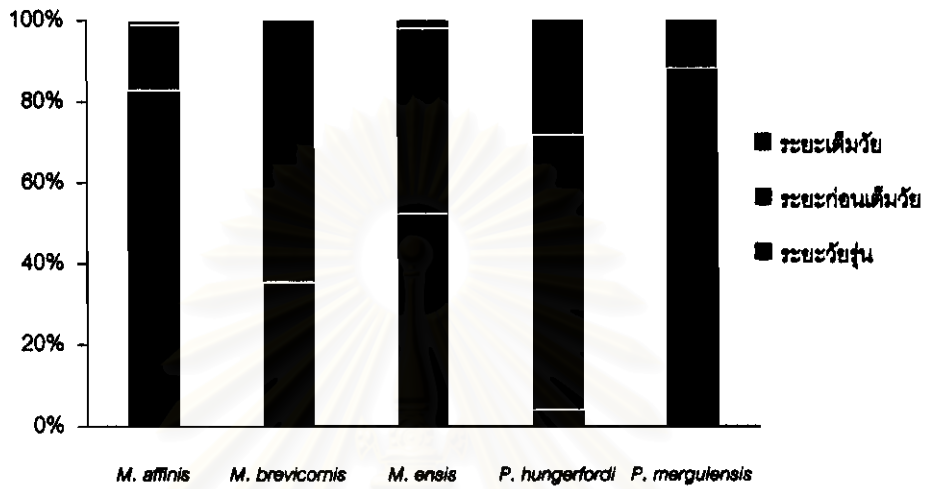
กุ้งโอคัก *M. affinis* มีขนาดความยาวหัวในระยะวัยรุ่นระหว่าง 0.30 – 1.70 ซม. ระยะก่อนเต็มวัยมีขนาดความยาวหัวระหว่าง 1.60 – 2.50 ซม. และระยะเต็มวัยมีขนาดความยาวหัวมากกว่า 2.50 ซม. จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดู พบกุ้งชนิดนี้มีขนาดความยาวหัวตั้งแต่ 0.70 – 2.80 ซม. โดยระยะวัยรุ่นพบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 82.74 ของกุ้งทั้งหมด พบกุ้งระยะวัยรุ่นมากที่สุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 คิดเป็นร้อยละ 95.92 ของกุ้งทั้งหมด ส่วนกุ้งระยะก่อนเต็มวัยและระยะเต็มวัยพบมากที่สุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 คิดเป็นร้อยละ 28.57 และ 7.14 ของกุ้งทั้งหมดตามลำดับ (รูปที่ 37)

##### กุ้งหัวมัน *M. brevicornis*

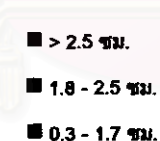
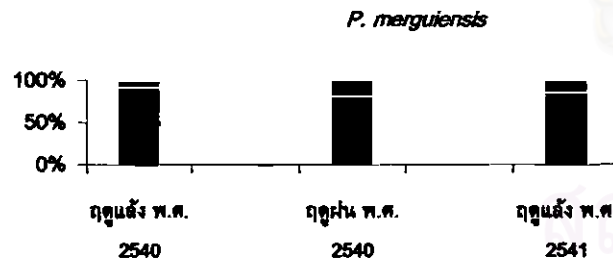
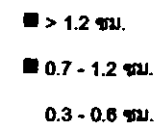
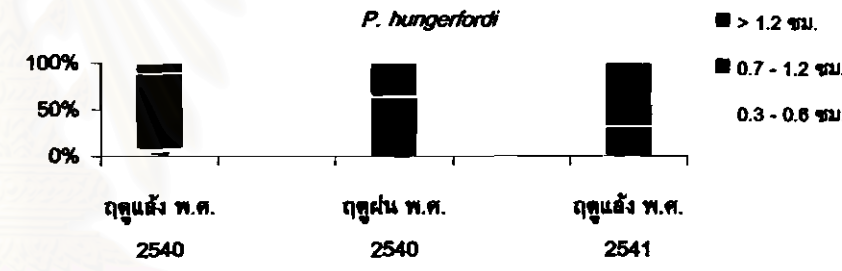
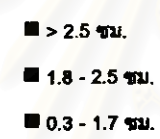
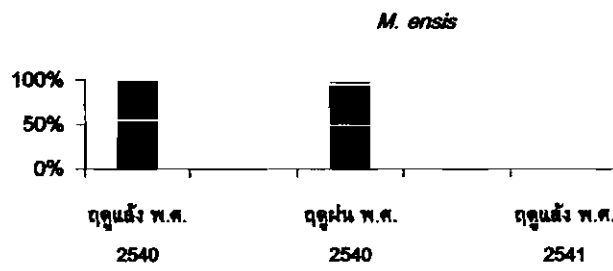
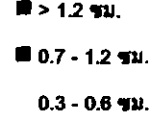
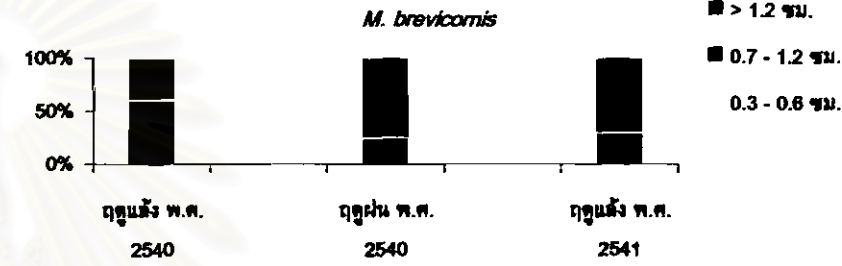
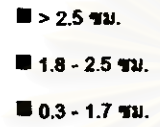
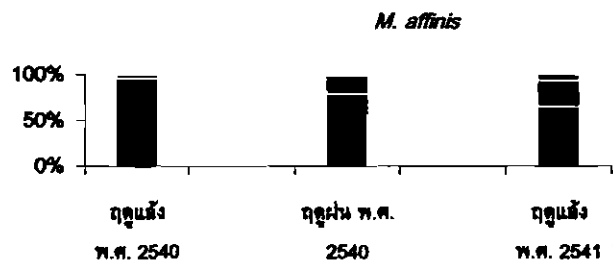
กุ้งหัวมัน *M. brevicornis* มีขนาดความยาวหัวของกุ้งในระยะวัยรุ่นระหว่าง 0.30 – 0.60 ซม. ระยะก่อนเต็มวัยมีขนาดความยาวหัวระหว่าง 0.70 – 1.20 ซม. และระยะเต็มวัยมีขนาดความยาวหัวมากกว่า 1.20 ซม. จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดู พบกุ้งมีขนาดความยาวหัวตั้งแต่ 0.70 – 2.70 ซม. โดยพบกุ้งชนิดนี้ในระยะเต็มวัยมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 64.69 ของกุ้งทั้งหมดและไม่พบกุ้งชนิดนี้ในระยะวัยรุ่นเลย กุ้งระยะก่อนเต็มวัยพบมากที่สุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 คิดเป็นร้อยละ 60.26 ของกุ้งทั้งหมด ส่วนกุ้งระยะเต็มวัยพบมากในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 คิดเป็นร้อยละ 75.86 ของกุ้งทั้งหมด (รูปที่ 38)

##### กุ้งตะกาด *M. ensis*

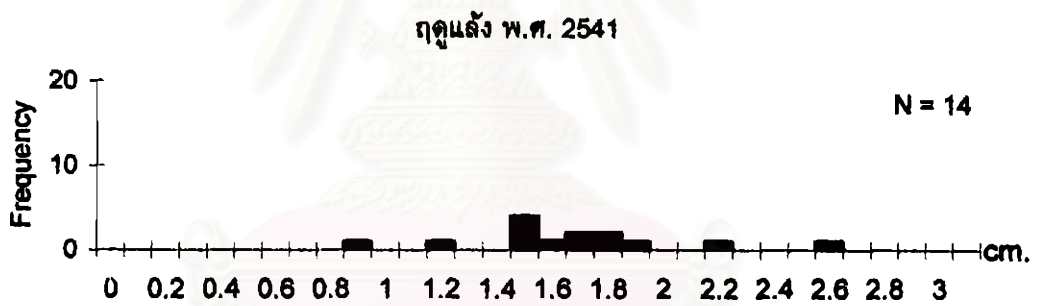
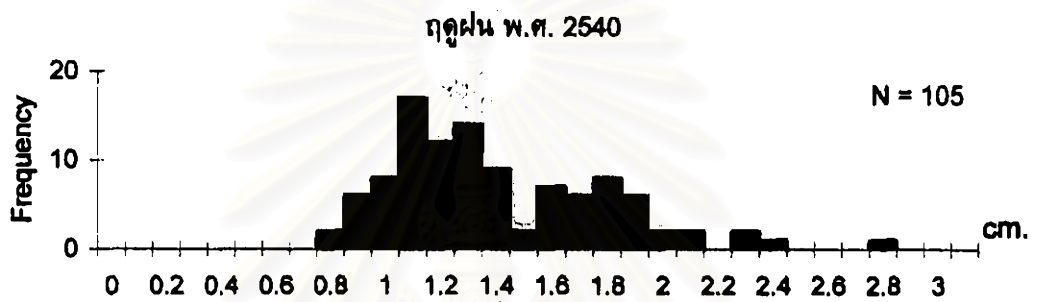
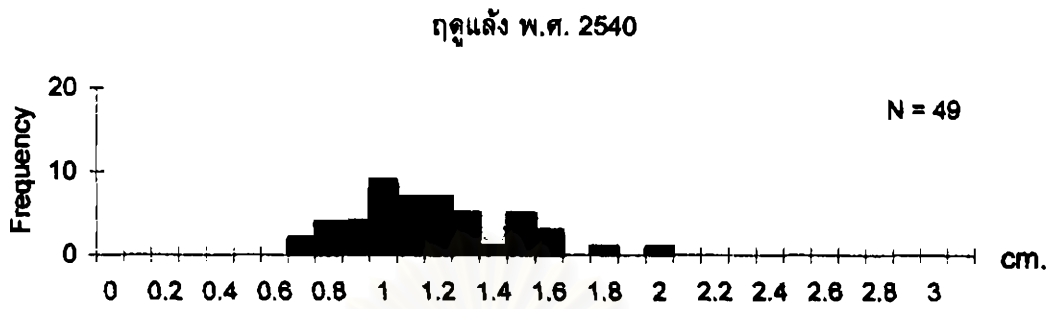
กุ้งตะกาด *M. ensis* มีขนาดความยาวหัวของกุ้งในระยะวัยรุ่นระหว่าง 0.30 – 1.70 ซม. ระยะก่อนเต็มวัยมีขนาดความยาวหัวระหว่าง 1.60 – 2.50 ซม. และระยะเต็มวัยมีขนาดความยาวหัวมากกว่า 2.50 ซม. จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดู พบกุ้งชนิดนี้มีขนาดความยาวหัวตั้งแต่ 0.50 – 3.00 ซม. โดยพบกุ้งระยะวัยรุ่นมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 52.16 ของกุ้งทั้งหมด กุ้งระยะวัยรุ่นพบมากที่สุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 คิดเป็นร้อยละ 54.90 ของกุ้งทั้งหมด ส่วนกุ้งระยะก่อนเต็มวัยและระยะเต็มวัยพบมากที่สุดในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 คิดเป็นร้อยละ 46.41 และ 4.78 ของกุ้งทั้งหมดตามลำดับ ส่วนในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 ไม่พบกุ้งชนิดนี้ทั้งในระยะวัยรุ่น ระยะก่อนเต็มวัยและระยะเต็มวัย (รูปที่ 39)



รูปที่ 35 ขนาดของกุ้งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 ถึงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541

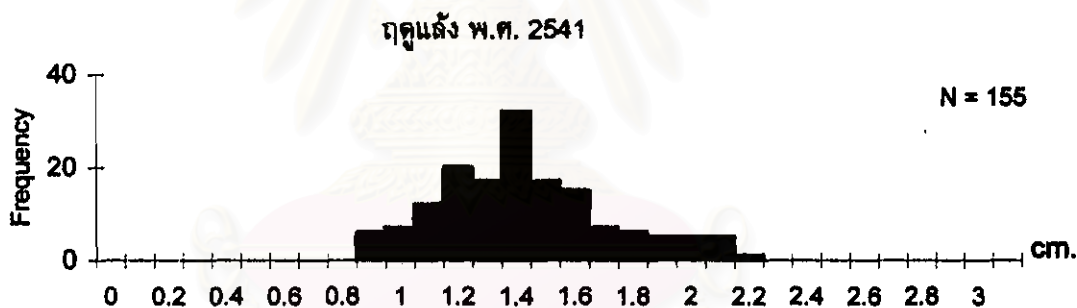
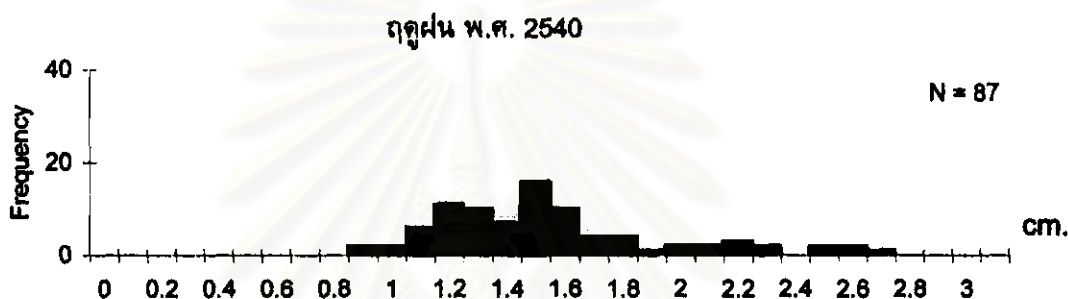
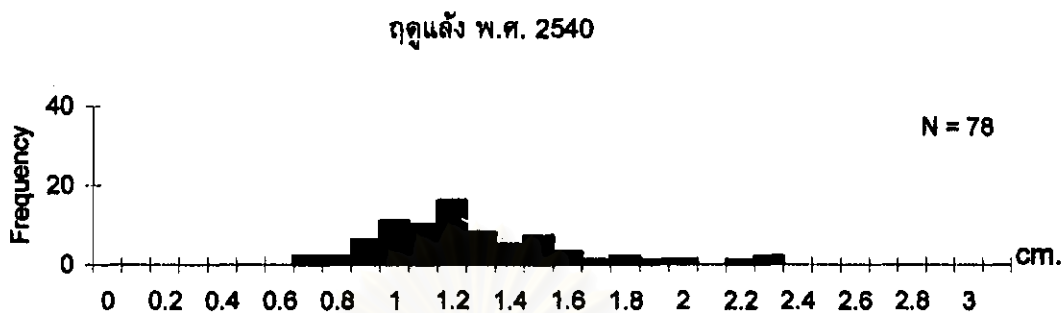


รูปที่ 36 ขนาดความยาวหัวของกุ้งบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร



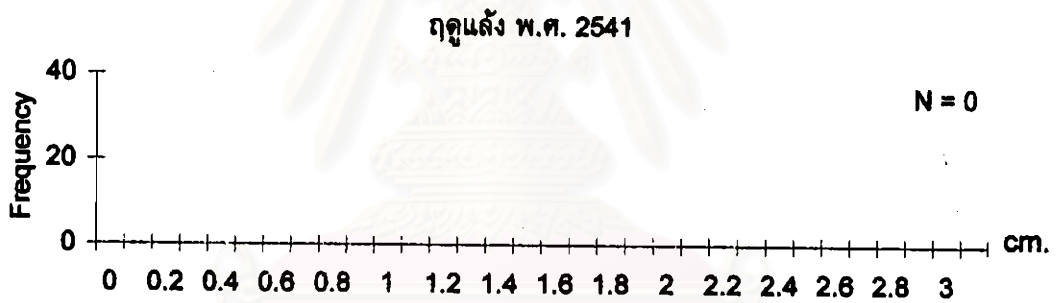
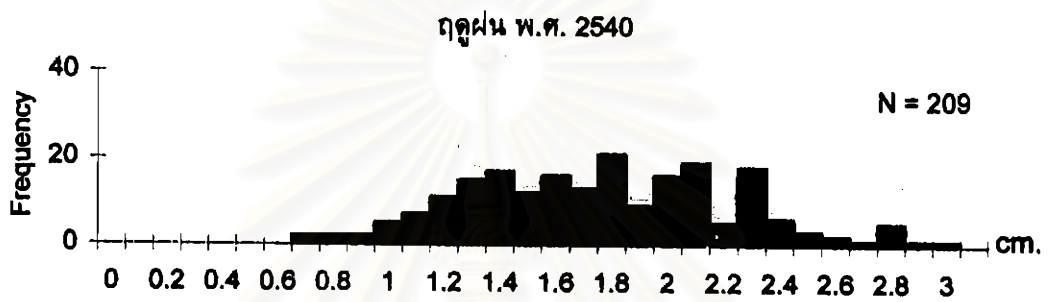
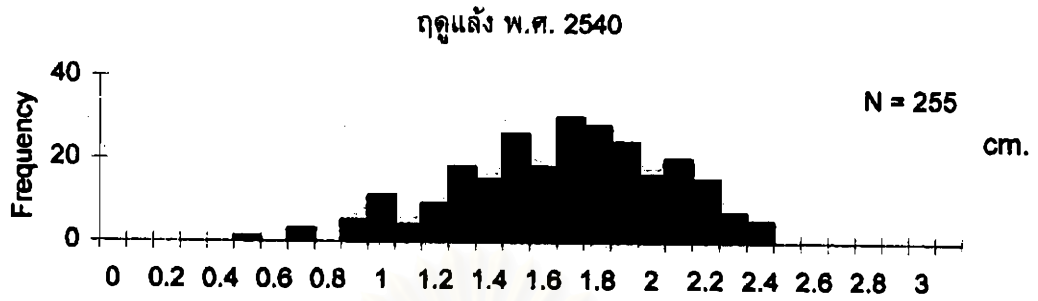
รูปที่ 37 ขนาดความยาวหัวของกิ้ง *M. affinis* บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 38 ขนาดความยาวหัวของกิ้ง *M. brevicornis* บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน  
จังหวัดสมุทรสาคร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 39 ขนาดความยาวหัวของกุ้ง *M. ensis* บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน  
จังหวัดสมุทรสาคร

ศูนย์วิจัยและบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กึ่งปล้อง *P. hungerfordi*

กึ่งปล้อง *P. hungerfordi* มีขนาดความยาวหัวของกึ่งในระยะวัยรุ่นระหว่าง 0.30 – 0.60 ซม. ระยะก่อนเต็มวัยมีขนาดความยาวหัวระหว่าง 0.70 – 1.20 ซม. และระยะเต็มวัยมีขนาดความยาวหัวมากกว่า 1.20 ซม. จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดู พบกึ่งมีขนาดความยาวหัวตั้งแต่ 0.50 – 2.70 ซม. โดยพบกึ่งชนิดนี้ในระยะก่อนเต็มวัยมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 67.78 ของกึ่งทั้งหมด ในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบกึ่งระยะก่อนเต็มวัยมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 81.01 ของกึ่งทั้งหมด ส่วนกึ่งระยะวัยรุ่นพบน้อยมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 7.82 ของกึ่งทั้งหมด ในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบกึ่งระยะเต็มวัยมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 68.75 ของกึ่งทั้งหมด (รูปที่ 40)

กึ่งแซบวัย *P. merguensis*

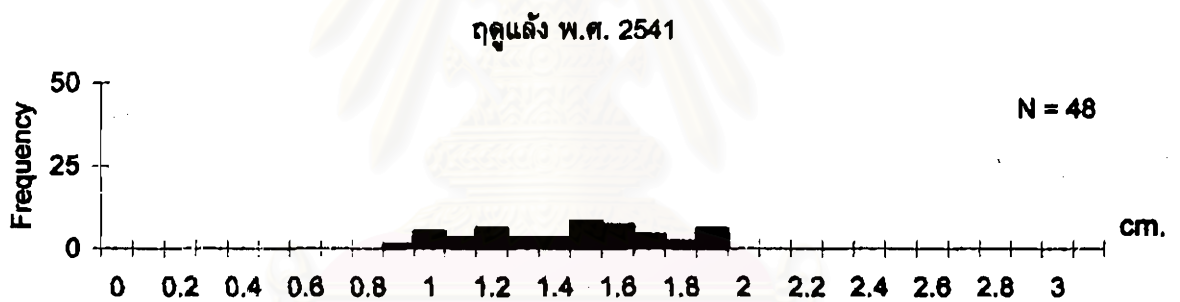
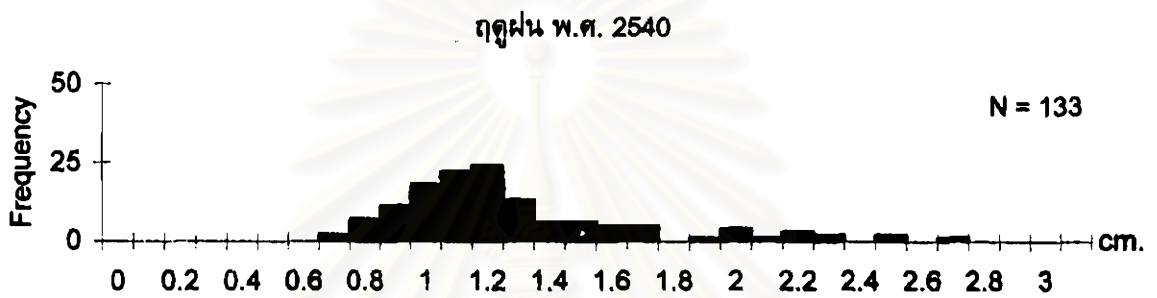
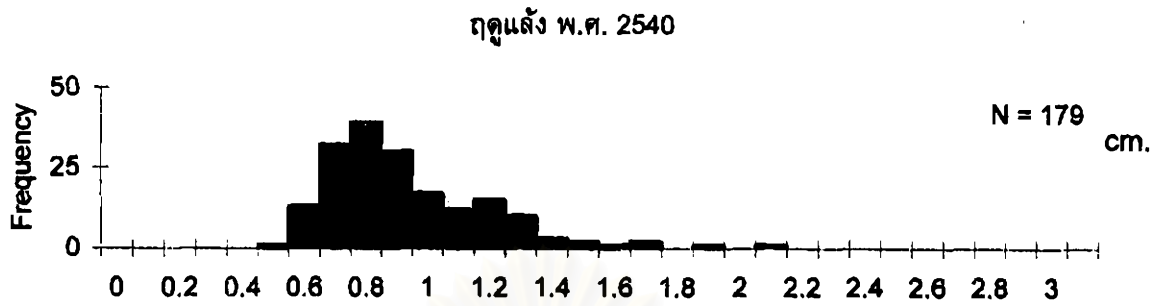
กึ่งแซบวัย *P. merguensis* มีขนาดความยาวหัวของกึ่งในระยะวัยรุ่นระหว่าง 0.30 – 1.70 ซม. ระยะก่อนเต็มวัยมีขนาดความยาวหัวระหว่าง 1.60 – 2.50 ซม. และระยะเต็มวัยมีขนาดความยาวหัวมากกว่า 2.50 ซม. จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดู พบกึ่งมีขนาดความยาวหัวตั้งแต่ 0.60 – 2.50 ซม. โดยพบกึ่งชนิดนี้ในระยะวัยรุ่นมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 87.84 ของกึ่งทั้งหมด ไม่พบกึ่งชนิดนี้ในระยะเต็มวัยเลย ในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบกึ่งในระยะวัยรุ่นสูงมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 91.41 ของกึ่งทั้งหมด ส่วนในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบกึ่งในระยะก่อนเต็มวัยพบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 81.17 ของกึ่งทั้งหมด (รูปที่ 41)

กึ่งเคย *A. indicus*

กึ่งเคย *A. indicus* มีขนาดความยาวหัวของกึ่งจากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูอยู่ระหว่าง 0.35 – 0.90 ซม. โดยในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบกึ่งมีขนาดความยาวหัวระหว่าง 0.45 – 0.95 ซม. ส่วนในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบกึ่งมีขนาดความยาวหัวอยู่ระหว่าง 0.35 – 0.75 ซม. และในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบกึ่งมีขนาดความยาวหัวระหว่าง 0.45 – 0.95 ซม. (รูปที่ 42)

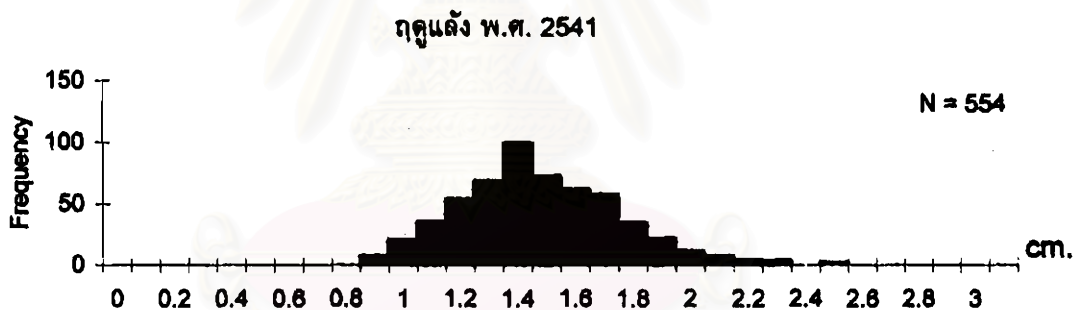
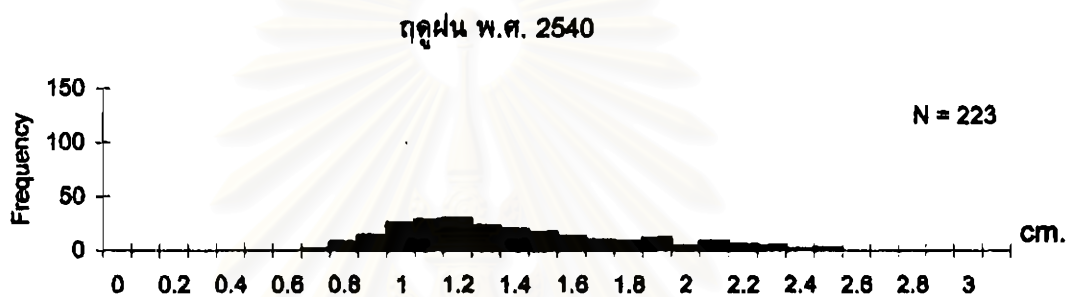
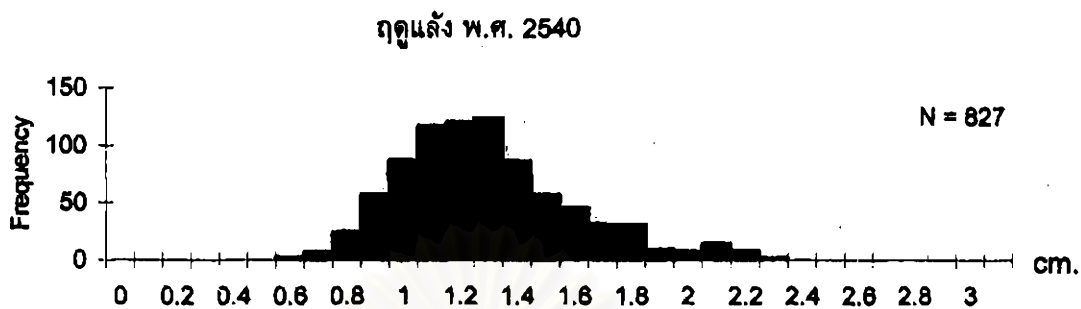
กึ่งเคย *A. vulgaris*

กึ่งเคย *A. vulgaris* มีขนาดความยาวหัวของกึ่งจากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูอยู่ระหว่าง 0.35 – 0.90 ซม. โดยในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 พบกึ่งมีขนาดความยาวหัวระหว่าง 0.45 – 0.95 ซม. ส่วนในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบกึ่งมีขนาดความยาวหัวระหว่าง 0.35 – 0.75 ซม. และในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบกึ่งมีขนาดความยาวหัวอยู่ระหว่าง 0.45 – 0.95 ซม. (รูปที่ 43)



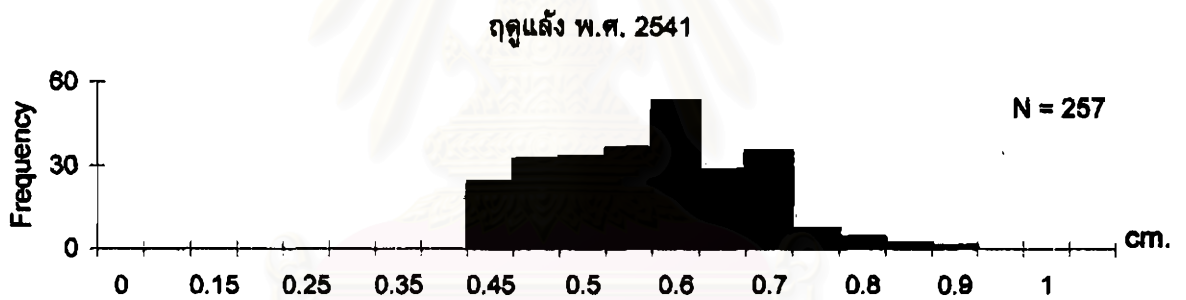
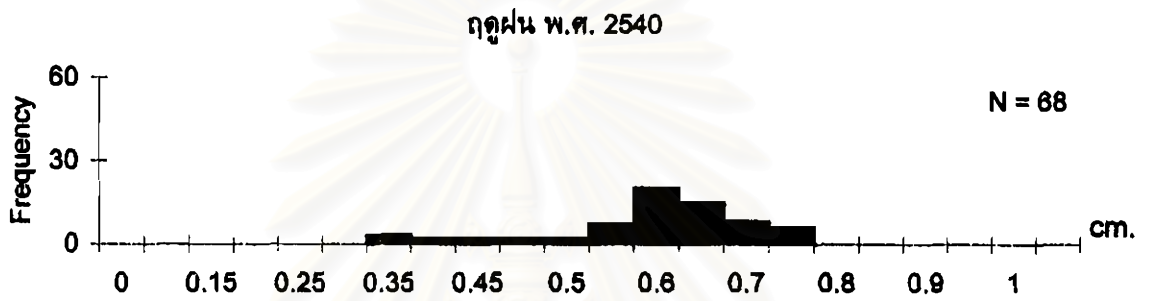
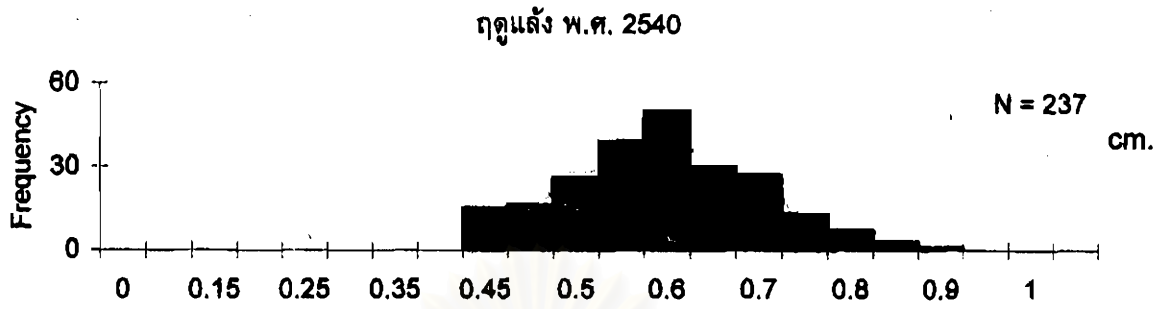
รูปที่ 40 ขนาดความยาวหัวของกิ้ง *P. hungerfordi* บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน  
จังหวัดสมุทรสาคร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



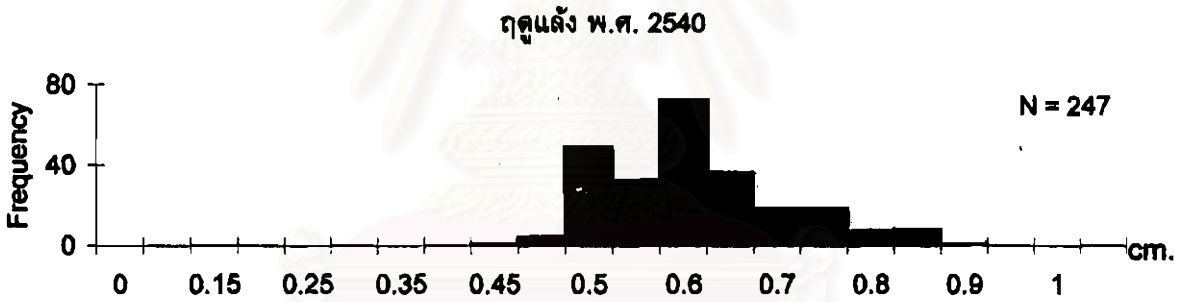
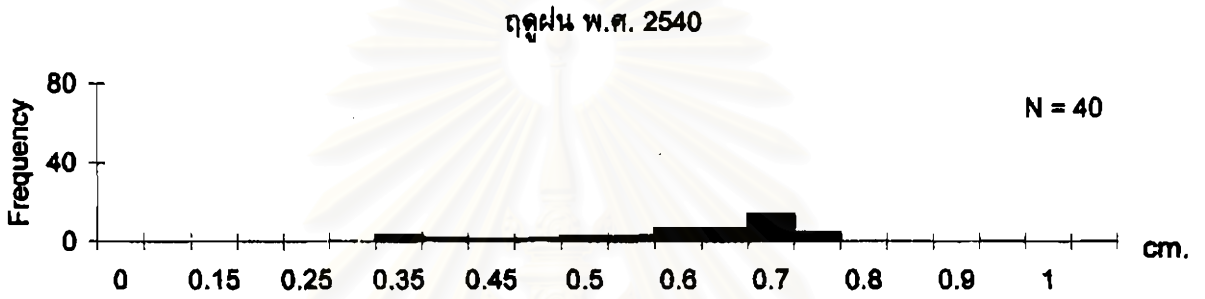
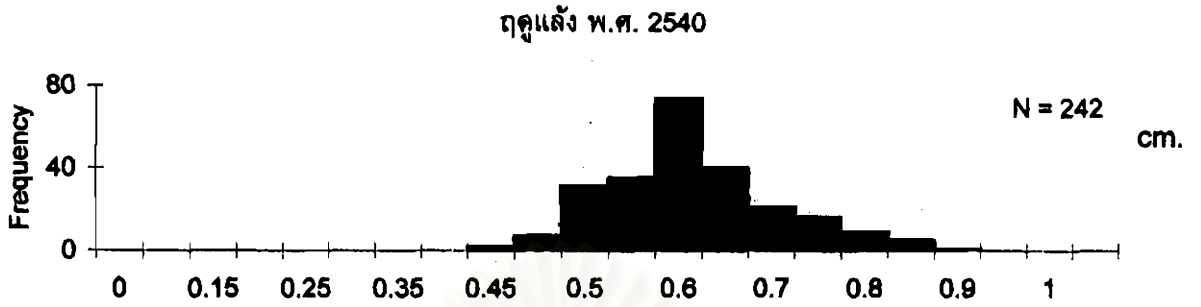
รูปที่ 41 ขนาดความยาวหัวของกิ้ง *P. mergulensis* บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน  
จังหวัดสมุทรสาคร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 42 ขนาดความยาวหัวของกิ้ง *A. indicus* บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน  
จังหวัดสมุทรสาคร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 43 ขนาดความยาวหัวของกิ้ง *A. vulgaris* บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 5. การศึกษาอัตราส่วนระหว่างเพศของกิ้ง

จากการศึกษาพันธุ์เด่นที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจพบอัตราส่วนระหว่างเพศของกิ้งในแต่ละชนิดและในแต่ละฤดูมีความแตกต่างกันดังนี้ (ตารางที่ 10)

#### กิ้งโอดัก *M. affinis*

จากการศึกษาอัตราส่วนระหว่างเพศของกิ้งใน 3 ฤดู พบอัตราส่วนโดยรวมระหว่างกิ้งเพศเมียต่อกิ้งเพศผู้เป็น 1.30 : 1 เมื่อทดสอบด้วย chi - square พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกิ้งเพศเมียและเพศผู้ พบอัตราส่วนของกิ้งเพศเมียต่อกิ้งเพศผู้สูงขึ้นไปเป็น 1.36 : 1 ในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540

#### กิ้งหัวมัน *M. brevicornis*

จากการศึกษาอัตราส่วนระหว่างเพศของกิ้งใน 3 ฤดู พบอัตราส่วนโดยรวมระหว่างกิ้งเพศเมียต่อกิ้งเพศผู้เป็น 1.09 : 1 เมื่อทดสอบด้วย chi - square พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกิ้งเพศเมียและเพศผู้ ในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบอัตราส่วนของกิ้งเพศเมียต่อกิ้งเพศผู้ลดลงเป็น 0.95 : 1

#### กิ้งตะกาด *M. ensis*

จากการศึกษาอัตราส่วนระหว่างเพศของกิ้งใน 3 ฤดู พบอัตราส่วนโดยรวมระหว่างกิ้งเพศเมียต่อกิ้งเพศผู้เป็น 1.58 : 1 เมื่อทดสอบด้วย chi - square พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกิ้งเพศเมียและเพศผู้ ในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบว่าอัตราส่วนของกิ้งเพศเมียต่อกิ้งเพศผู้ลดลงเช่นเดียวกับกิ้งหัวมัน *M. brevicornis* เป็น 1.36 : 1

#### กิ้งปล้อง *P. hungerfordi*

จากการศึกษาอัตราส่วนระหว่างเพศของกิ้งใน 3 ฤดู พบอัตราส่วนโดยรวมระหว่างกิ้งเพศเมียต่อกิ้งเพศผู้เป็น 1.72 : 1 เมื่อทดสอบด้วย chi - square พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกิ้งเพศเมียและเพศผู้ ในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบอัตราส่วนของกิ้งเพศเมียต่อกิ้งเพศผู้สูงขึ้นเช่นเดียวกับที่พบในกิ้งโอดัก *M. affinis* โดยคิดเป็น 1.77 : 1

#### กิ้งแซบวัย *P. mergulensis*

จากการศึกษาอัตราส่วนระหว่างเพศของกิ้งใน 3 ฤดู พบอัตราส่วนโดยรวมระหว่างกิ้งเพศเมียต่อกิ้งเพศผู้เป็น 1.22 : 1 เมื่อทดสอบด้วย chi - square พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกิ้งเพศเมียและเพศผู้ พบอัตราส่วนของกิ้งเพศเมียต่อกิ้งเพศผู้สูงขึ้นไปในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 เช่นเดียวกับกิ้งโอดัก *M. affinis* และกิ้งปล้อง *P. hungerfordi* คิดเป็น 1.78 : 1



ตารางที่ 10 อัตราส่วนระหว่างเพศของกิ้งบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร  
ในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 ถึงฤดูฝน พ.ศ. 2541

1 คือ ฤดูแล้ง พ.ศ. 2540

2 คือ ฤดูฝน พ.ศ. 2540

3 คือ ฤดูแล้ง พ.ศ. 2541

ชนิด	ฤดู	เพศเมีย (F)	เพศผู้ (M)	F + M	expected value	chi square	F : M
<i>M. affinis</i>	1	28	23	51	25.50	0.26	1.22 : 1
	2	102	75	177	88.50	2.08	1.38 : 1
	3	8	8	16	8.00	0	1.01 : 1
	รวม	138	106	244	122.00	2.1	1.30 : 1
<i>M. brevicornis</i>	1	48	30	78	39.00	2.08	1.60 : 1
	2	132	139	271	135.50	0.10	0.95 : 1
	3	143	126	269	134.50	0.54	1.13 : 1
	รวม	323	295	618	309.00	0.63	1.09 : 1
<i>M. ensis</i>	1	157	86	243	121.50	10.37	1.83 : 1
	2	136	100	236	118.00	2.75	1.36 : 1
	3	0	0	0	0	0	0
	รวม	293	186	479	239.50	11.95	1.58 : 1
<i>P. hungerfordi</i>	1	95	59	153	76.50	4.47	1.64 : 1
	2	285	161	446	223.00	17.24	1.77 : 1
	3	31	20	51	25.50	1.19	1.55 : 1
	รวม	411	239	650	325.00	22.76	1.72 : 1
<i>P. mergulensis</i>	1	514	333	847	423.50	19.34	1.54 : 1
	2	173	97	270	135.00	10.70	1.78 : 1
	3	496	540	1036	518.00	0.93	0.92 : 1
	รวม	1183	970	2153	1076.50	10.54	1.22 : 1
<i>A. indicus</i>	1	1785	1430	3215	1607.50	19.6	1.28 : 1
	2	89	0	0	0	0	0
	3	5521	3144	8665	4332.50	328.03	1.76 : 1
	รวม	7395	4274	11669	5790.00	398.64	1.71 : 1
<i>A. vulgaris</i>	1	539	324	863	431.50	26.78	1.66 : 1
	2	55	0	0	0	0	0
	3	6686	3967	10653	5326.50	346.99	1.69 : 1
	รวม	7280	4291	11571	5758.00	373.76	1.68 : 1

กุ่มเคย *A. indicus*

จากการศึกษาอัตราส่วนระหว่างเพศของกุ่มใน 3 ฤดู พบอัตราส่วนโดยรวมระหว่างกุ่มเพศเมียต่อกุ่มเพศผู้เป็น 1.71 : 1 เมื่อทดสอบด้วย  $\chi^2 - \text{square}$  พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกุ่มเพศเมียและเพศผู้ ในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบเฉพาะกุ่มเพศเมียเท่านั้น

กุ่มเคย *A. vulqaris*

จากการศึกษาอัตราส่วนระหว่างเพศของกุ่มใน 3 ฤดู พบอัตราส่วนโดยรวมระหว่างกุ่มเพศเมียต่อกุ่มเพศผู้เป็น 1.68 : 1 เมื่อทดสอบด้วย  $\chi^2 - \text{square}$  พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกุ่มเพศเมียและเพศผู้ ในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 พบเฉพาะกุ่มเพศเมียเท่านั้น



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 6. การศึกษาคุณภาพน้ำและความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับความชุกชุมของกุ้ง

### 6.1 การศึกษาคุณภาพน้ำ

#### ความเค็มของน้ำ

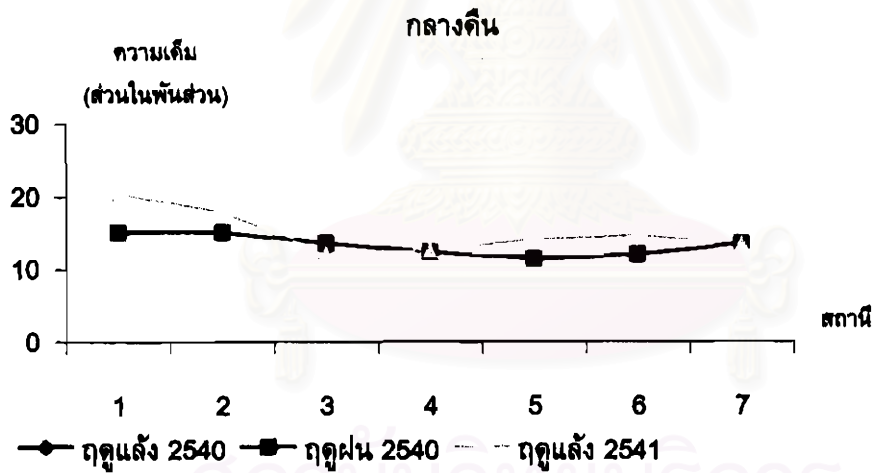
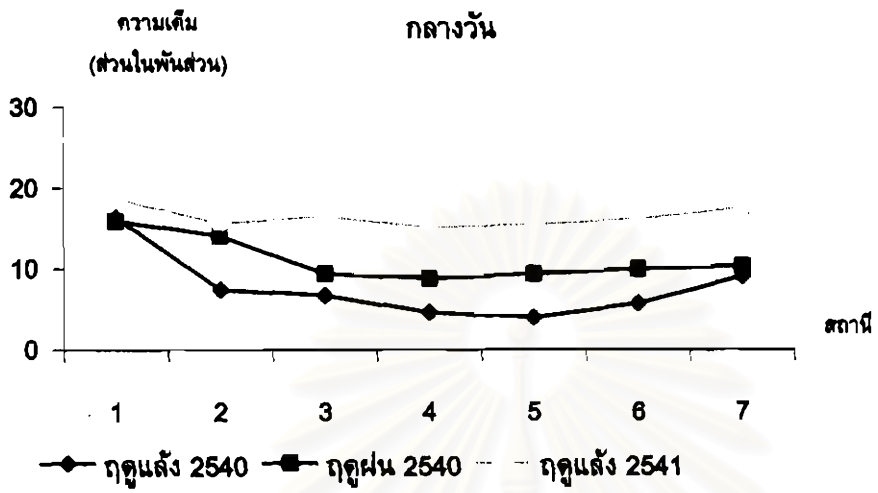
จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเค็มของน้ำระหว่างช่วงเวลากลางวันและกลางคืน ในช่วงเวลากลางวันพบความเค็มของน้ำในแต่ละบริเวณมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกเป็น 12.43 ส่วนในพันส่วนและมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดบริเวณฝั่งโคกขามเป็น 10.13 ส่วนในพันส่วน นอกจากนี้พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเค็มของน้ำในแต่ละฤดูโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 เป็น 16.46 ส่วนในพันส่วนและมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในช่วงฤดูแฉะ พ.ศ. 2540 เป็น 9.1 ส่วนในพันส่วน และในช่วงเวลากลางคืนพบความเค็มของน้ำในแต่ละบริเวณมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกเป็น 14.93 ส่วนในพันส่วนและมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดบริเวณฝั่งโคกขามเป็น 13.03 ส่วนในพันส่วน (รูปที่ 44 และตารางที่ 7 - 9 ภาคผนวก)

#### อุณหภูมิของน้ำ

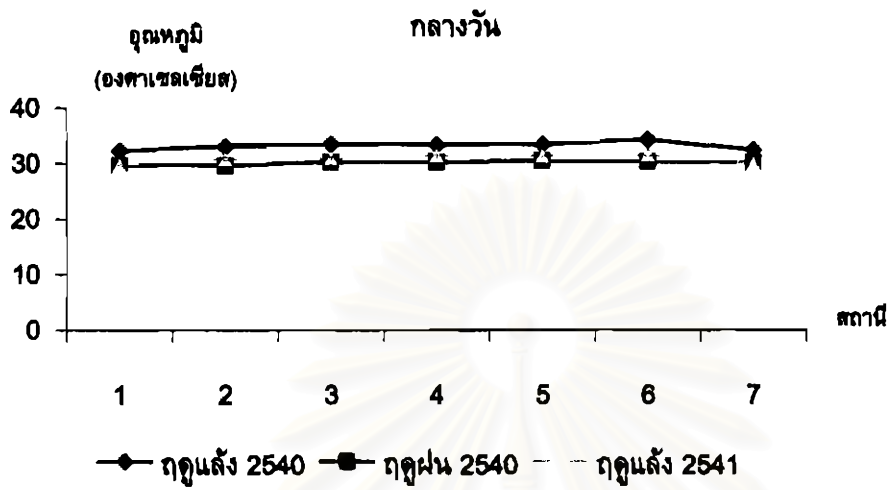
จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูในช่วงเวลากลางวันพบอุณหภูมิของน้ำในแต่ละบริเวณมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในบริเวณฝั่งโคกขามเป็น 31.98 องศาเซลเซียส และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดบริเวณกลางฮ่าวเป็น 30.90 องศาเซลเซียส นอกจากนี้พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของอุณหภูมิของน้ำในแต่ละฤดูโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 เป็น 33.24 องศาเซลเซียสและมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 เป็น 30.14 องศาเซลเซียส (รูปที่ 45 และตารางที่ 7 และ 10 - 11 ภาคผนวก)

#### ความเป็นกรด - เบสของน้ำ

จากการเก็บตัวอย่างใน 3 ฤดูพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเป็นกรด - เบสของน้ำระหว่างช่วงเวลากลางวันและกลางคืน ในช่วงเวลากลางวันไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเป็นกรด - เบสของน้ำในแต่ละบริเวณมีโดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 7.57 - 7.87 นอกจากนี้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเป็นกรด - เบสของน้ำในแต่ละฤดูโดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 7.41 - 8.04 ส่วนในช่วงเวลากลางคืนไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเป็นกรด - เบสของน้ำในแต่ละบริเวณมีโดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 7.80 - 8.01 (รูปที่ 46 และตารางที่ 7 และ 12 - 13 ภาคผนวก)

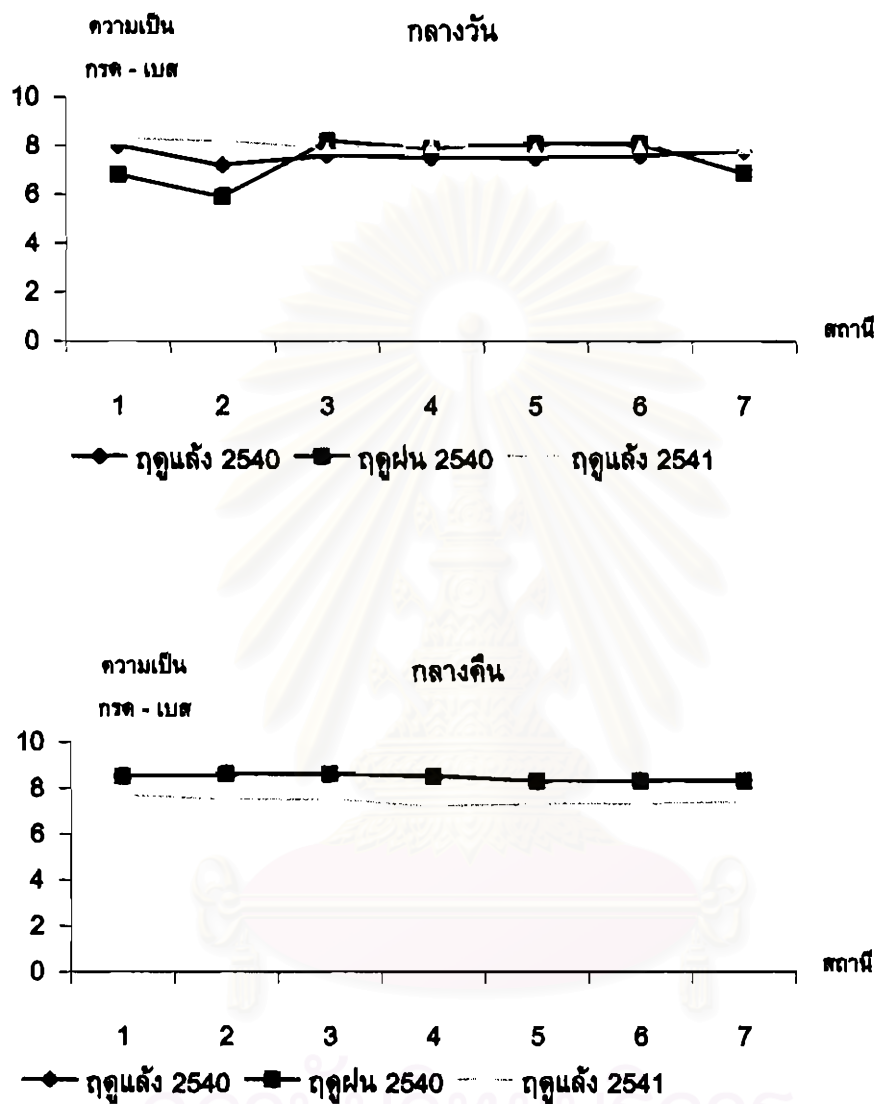


รูปที่ 44 ความเค็มของน้ำในแต่ละสถานีบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร



รูปที่ 45 อุณหภูมิของน้ำในแต่ละสถานีบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 46 ความเป็นกรด - เบสของน้ำในแต่ละสถานีบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร



## 6.2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับความชุกชุมของกิ้ง ความเค็มของน้ำ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเค็มของน้ำกับความชุกชุมของกิ้งในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน พบว่าในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 ความเค็มของน้ำแสดงความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความชุกชุมของกิ้งในช่วงเวลาดำเนินโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็น 0.71 ส่วนในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 พบว่าความเค็มของน้ำมีผลต่อความชุกชุมของกิ้งในช่วงเวลาดำเนินเช่นเดียวกันโดยแสดงความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงและมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.78 กล่าวคือในบริเวณที่มีค่าความเค็มของน้ำสูงพบกิ้งมีความชุกชุมสูง ส่วนบริเวณที่มีค่าความเค็มของน้ำต่ำพบกิ้งมีความชุกชุมต่ำ จากการศึกษาคั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างความเค็มของน้ำกับความชุกชุมของกิ้งในแต่ละฤดู (ตารางที่ 11 - 12)

### อุณหภูมิของน้ำ

จากการศึกษาคั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างอุณหภูมิของน้ำกับความชุกชุมของกิ้งในแต่ละฤดูและในแต่ละบริเวณของป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน (ตารางที่ 11 - 12)

### ความเป็นกรด - เบสของน้ำ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นกรด - เบสของน้ำกับความชุกชุมของกิ้งในบริเวณของป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน พบว่าในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 ความเป็นกรด - เบสของน้ำแสดงความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความชุกชุมของกิ้งในช่วงเวลาดำเนินโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็น 0.79 กล่าวคือในบริเวณที่มีค่าความเป็นกรด - เบสของน้ำสูงพบกิ้งมีความชุกชุมสูง ส่วนบริเวณที่มีค่าความเป็นกรด - เบสของน้ำต่ำพบกิ้งมีความชุกชุมต่ำ จากการศึกษาคั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างความเป็นกรด - เบสของน้ำกับความชุกชุมของกิ้งในแต่ละฤดู (ตารางที่ 11 - 12)

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับความชุกชุมของกิ้งในแต่ละบริเวณของป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน แสดงให้เห็นว่าความเค็มของน้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความชุกชุมของกิ้งในบริเวณนี้ นอกจากนี้ยังมีผลต่อการกระจายของกิ้งซึ่งเห็นได้จากการจัดกลุ่มความคล้ายคลึงของประชากรกิ้งในแต่ละฤดูโดยในแต่ละสถานีที่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกันมีค่าความเค็มของน้ำที่ใกล้เคียงกันซึ่งทำให้พบกลุ่มของกิ้งที่เป็น characteristic group ในแต่ละบริเวณ

ตารางที่ 11 ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับความชุกชุมของกุ้งในแต่ละฤดู  
ในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

คุณภาพน้ำ	กลางวัน		กลางคืน	
	ค่า r	ค่า t	ค่า r	ค่า t
ความเค็ม	0.38	0.38		
อุณหภูมิ	0.49	0.58		
ความเป็นกรด - เบส	0.89	1.83		

หมายเหตุ  $t_{0.05} = 6.31$

ตารางที่ 12 ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับความชุกชุมของกุ้งในแต่ละสถานี  
ในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

คุณภาพน้ำ	ฤดูแล้ง 2540		ฤดูฝน 2540		ฤดูแล้ง 2541					
	กลางวัน		กลางคืน		กลางวัน		กลางคืน			
	ค่า r	ค่า t	ค่า r	ค่า t	ค่า r	ค่า t	ค่า r	ค่า t		
ความเค็ม	0.28	0.68	-0.19	0.43	0.71	2.28	-0.35	0.85	0.78	2.83
อุณหภูมิ	-0.31	0.73	0.17	0.38			0.04	0.09		
ความเป็นกรด - เบส	-0.64	1.85	0.43	1.07	0.14	0.32	0.32	0.76	0.79	2.67

หมายเหตุ  $t_{0.05} = 2.02$

## 7. การศึกษาองค์ประกอบชนิดและองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกระเพาะอาหารของ กุ้ง

### 7.1 การศึกษาองค์ประกอบชนิดของอาหารในกระเพาะอาหารของกุ้ง

จากการจำแนกองค์ประกอบชนิดของอาหารในกระเพาะอาหารของกุ้งชนิดเด่นที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจใน 3 ฤดูบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน พบองค์ประกอบชนิดของอาหารทั้งหมด 11 กลุ่ม ได้แก่

1. แพลงก์ตอนพืช พบเป็นชิ้นส่วนของเปลือกไดอะตอมในสกุล *Cyclotella* spp., *Thalassiosira* spp., *Suriella* spp. และ *Nitzschia* spp. นอกจากนี้พบเป็นชิ้นส่วนของแพลงก์ตอนพืชชนิดอื่น ๆ
2. ครัสตาเซียน พบเป็นชิ้นส่วนสำคัญของโคพิพอดและออสตราคอด รวมทั้งพบเป็นชิ้นส่วนของหนามและเปลือกของครัสตาเซียนชนิดอื่น ๆ
3. ฟอแรมมินิเฟอราน พบเป็นชิ้นส่วนของเปลือก
4. ซีเลนเทอเรต พบเป็นชิ้นส่วนของลำตัว
5. หนอนธนู พบเป็นชิ้นส่วนของเขี้ยว
6. หนอนตัวกลม พบเป็นชิ้นส่วนของส่วนหัวโดยเฉพาะหนาม (grasping spine)
7. ไส้เดือนทะเล พบเป็นเศษชิ้นส่วนของระยางค์ (parapodia)
8. หอยสองฝา พบเป็นเศษชิ้นส่วนของเปลือก
9. ปลา พบเป็นเศษชิ้นส่วนของเกล็ด
10. อินทรีย์สาร
11. สิ่งที่ย่อยไม่ได้

จากองค์ประกอบชนิดของอาหารแสดงให้เห็นว่ากุ้งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่ศึกษาในครั้งนี้เป็นพวก omnivorous ที่กินพืชเป็นอัตราส่วนโดยเฉลี่ยร้อยละ 63.74 และกินสัตว์เป็นอัตราส่วนโดยเฉลี่ยร้อยละ 36.26 จากองค์ประกอบชนิดของอาหารพบอัตราส่วนโดยเฉลี่ยของพืช สัตว์และอินทรีย์สารคิดเป็นร้อยละ 27.76, 15.79 และ 56.45 ตามลำดับ นอกจากนี้พบเป็นอัตราส่วนโดยเฉลี่ยของอาหารที่อยู่ในมวลน้ำ บริเวณผิวดินและอินทรีย์สารร้อยละ 23.14, 14.44 และ 62.42 ตามลำดับ สำหรับอัตราส่วนขององค์ประกอบชนิดของอาหารในกระเพาะอาหารของกุ้งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันดังนี้ (ตารางที่ 13 - 14 และรูปที่ 47)

#### กุ้งไคคัก *M. affinis*

พบอินทรีย์สารเป็นองค์ประกอบสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 21.67 รองลงมา ได้แก่ ครัสตาเซียน แพลงก์ตอนพืชและฟอแรมมินิเฟอรานโดยคิดเป็นร้อยละ 20.12, 14.18 และ 12.38 ตามลำดับ จากองค์ประกอบชนิดของอาหารคิดเป็นอัตราส่วนของอินทรีย์สาร พืชและสัตว์ร้อยละ 46.73, 30.58 และ 22.69 ตามลำดับ นอกจากนี้จากองค์ประกอบชนิดของอาหารคิดเป็นอัตราส่วนของอาหารที่อยู่ในมวลน้ำ บริเวณผิวดินและอินทรีย์สารร้อยละ 26.39, 49.70 และ 23.90 ตามลำดับ จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบชนิดของอาหารในกุ้งที่มีขนาดต่างกันรวม

ตารางที่ 13 องค์ประกอบชนิดของอาหารในกระเพาะอาหารของกุ้งที่มีขนาดแตกต่างกันในบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 ถึงช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 25

ชนิด	ขนาด	ร้อยละขององค์ประกอบชนิดของอาหารในกระเพาะอาหารของกุ้ง										
		อินทรีย์สาร	ปลา	มอลลัสกา	พอรามีนิเฟอร์	ที่ไลนโทเรต	พอนติวอม	พอนนู	ไคโตหาระเด	ครัสตาเซียน	หอย	สิ่งที่ไม่สามารถ
<i>M. affinis</i>	ระยะวัยรุ่น	25.77	3.26	13.57	7.13	2.15	0.00	0.00	9.02	21.48	17.61	0.00
	ระยะก่อนเต็มวัย	19.38	13.70	14.52	15.34	1.60	0.00	0.00	9.68	19.38	4.84	1.60
<i>M. brevicornis</i>	ระยะก่อนเต็มวัย	31.38	0.91	21.61	8.69	0.99	0.31	0.00	8.87	25.17	2.07	0.00
	ระยะเต็มวัย	28.99	0.00	21.59	7.39	4.49	0.00	8.12	12.61	13.91	2.90	0.00
<i>M. ensis</i>	ระยะวัยรุ่น	37.04	9.28	7.41	5.58	0.00	0.00	0.00	11.11	25.93	3.70	0.00
	ระยะก่อนเต็มวัย	24.67	3.07	18.43	10.81	0.00	0.00	0.00	20.02	23.10	0.00	0.00
<i>P. hungerfordi</i>	ระยะก่อนเต็มวัย	24.29	0.00	7.47	4.25	2.13	1.52	0.00	19.25	23.68	15.91	1.52
	ระยะเต็มวัย	22.12	1.11	8.90	7.36	1.11	1.11	12.89	16.21	20.74	7.36	1.11
<i>P. mergulensis</i>	ระยะวัยรุ่น	33.67	1.10	4.93	8.14	0.00	0.12	2.89	16.37	26.21	6.57	0.00
	ระยะก่อนเต็มวัย	26.04	0.59	18.02	2.05	1.59	1.21	9.89	14.65	15.59	10.36	0.00

ตารางที่ 14 องค์ประกอบชนิดของอาหารในกระเพาะอาหารของกุ้งในฤดูที่แตกต่างกันใน  
บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

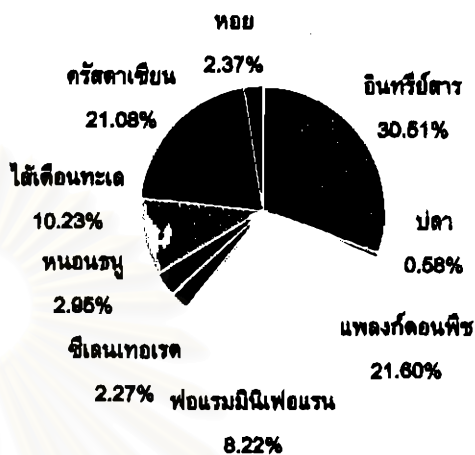
1 คือ ฤดูฝน พ.ศ. 2540    2 คือ ฤดูแล้ง พ.ศ. 2541

ชนิด	ฤดู	ร้อยละขององค์ประกอบชนิดของอาหารในกระเพาะอาหารของกุ้ง										
		อินทรีย์สาร	ปลา	แพลงก์ตอนพืช	พืชน้ำมีสีฟอสเฟอเรน	ชีเลมเทอไรต์	พืชน้ำตุ๊กตอม	พืชน้ำรูป	ไส้เดือนทะเล	สัตว์สาหร่าย	พอบ	สิ่งที่ยังไม่ทราบ
<i>M. affinis</i>	1	21.87	9.34	17.77	11.84	3.19	0.00	0.00	7.52	19.13	7.52	1.82
	2	21.43	10.71	9.52	13.10	0.00	0.00	0.00	11.90	21.43	11.90	0.00
<i>M. brevicornis</i>	1	27.90	0.00	24.18	12.48	2.93	0.38	0.00	8.12	19.82	4.19	0.00
	2	33.92	1.30	18.22	2.86	1.35	0.00	6.77	13.05	22.71	0.00	0.00
<i>M. ensis</i>	1	29.58	5.55	14.05	8.69	0.00	0.00	0.00	16.45	24.22	1.48	0.00
	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>P. hungerfordi</i>	1	22.77	1.14	8.18	11.57	1.71	1.14	1.90	13.85	22.20	14.42	1.14
	2	23.53	0.00	8.33	0.00	1.47	1.47	11.78	21.57	22.08	8.33	1.47
<i>P. merguensis</i>	1	27.71	0.37	12.08	7.61	1.54	0.12	1.86	12.54	25.22	10.95	0.00
	2	32.16	1.29	10.38	3.08	0.00	1.07	10.27	18.40	17.33	6.03	0.00
<i>A. indicus</i>	1	37.12	0.00	19.59	6.19	0.00	0.00	0.00	5.16	31.96	0.00	0.00
	2	43.35	0.00	19.49	3.34	1.27	0.00	0.00	1.27	29.99	1.27	0.00
<i>A. vulgaris</i>	1	54.53	0.00	9.09	0.00	0.00	0.00	0.00	9.09	27.26	0.00	0.00
	2	38.23	2.39	21.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.60	2.73	0.00

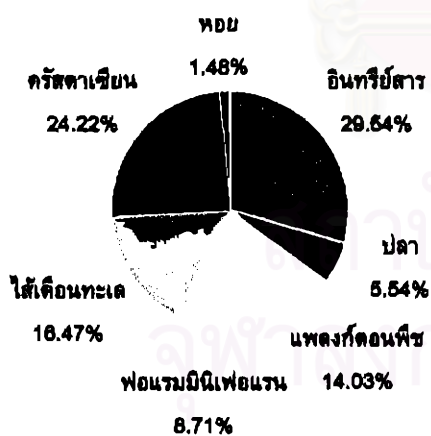
*M. affinis*



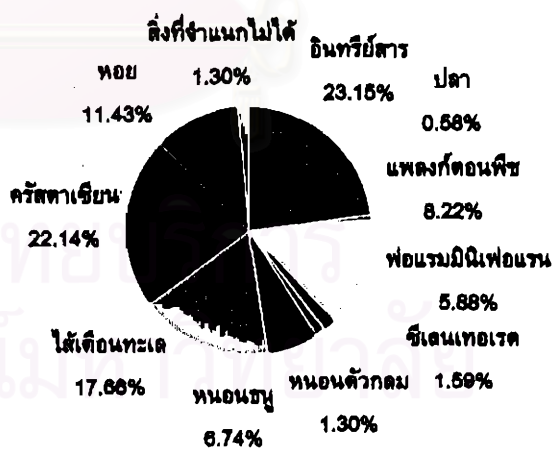
*M. brevicornis*



*M. ensis*

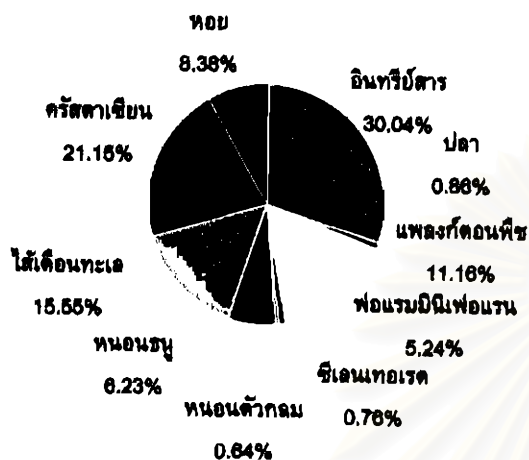
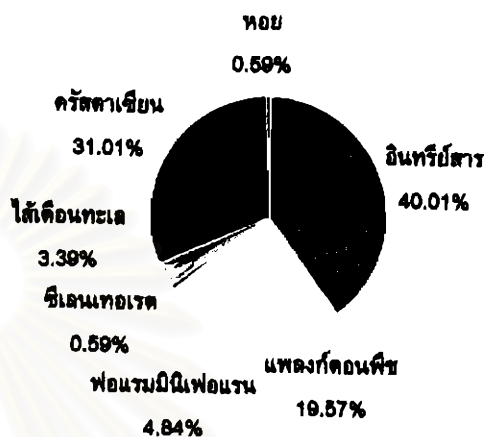
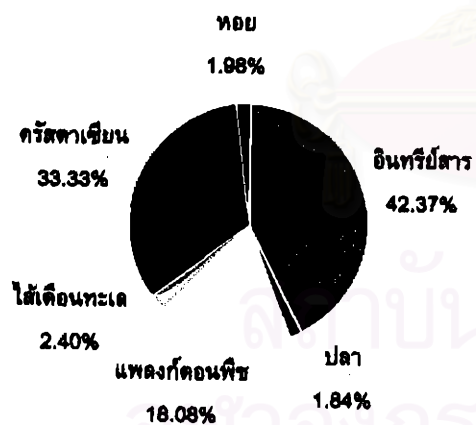


*P. hungerfordi*



รูปที่ 47 องค์ประกอบของอาหารในกระเพาะอาหารของกุ้งบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 ถึงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541



*P. mergulensis**A. indicus**A. vulgaris*

รูปที่ 47 องค์ประกอบของอาหารในกระเพาะอาหารของกุ้งบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร ในช่วงฤดูแล้ง พ.ศ. 2540 ถึงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541 (ต่อ)

ทั้งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบชนิดของอาหารในฤดูที่ต่างกัน (ตารางที่ 14 - 15 ภาคผนวก)

กุ่มหัวมัน *M. brevicomis*

พบอินทรีย์สารเป็นองค์ประกอบสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 30.51 รองลงมา ได้แก่ แพลงก์ตอนพืช ครัสตาเซียและไส้เดือนทะเลคิดเป็นร้อยละ 21.80, 21.08 และ 10.23 ตามลำดับ จากองค์ประกอบชนิดของอาหารคิดเป็นอัตราส่วนของอินทรีย์สาร พืชและสัตว์ร้อยละ 52.51, 37.18 และ 10.30 ตามลำดับ นอกจากนี้จากองค์ประกอบชนิดของอาหารคิดเป็นอัตราส่วนของอาหารที่อยู่ในมวลน้ำ บริเวณผิวดินและอินทรีย์สารร้อยละ 21.33, 67.11 และ 11.56 ตามลำดับ จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบชนิดของอาหารในกุ่มที่มีขนาดต่างกันรวมทั้งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบชนิดของอาหารในฤดูที่ต่างกัน (ตารางที่ 14 - 15 ภาคผนวก)

กุ่มตะกาด *M. ensis*

พบอินทรีย์สารเป็นองค์ประกอบสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 29.54 รองลงมา ได้แก่ ครัสตาเซียและไส้เดือนทะเลและแพลงก์ตอนพืช คิดเป็นร้อยละ 24.22, 16.47 และ 10.03 ตามลำดับ จากองค์ประกอบชนิดของอาหารคิดเป็นอัตราส่วนของอินทรีย์สาร พืชและสัตว์ร้อยละ 53.85, 25.58 และ 20.57 ตามลำดับ นอกจากนี้จากองค์ประกอบชนิดของอาหารคิดเป็นอัตราส่วนของอาหารที่อยู่ในมวลน้ำ บริเวณผิวดินและอินทรีย์สารร้อยละ 27.53, 55.71 และ 16.76 ตามลำดับ จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบชนิดของอาหารในกุ่มที่มีขนาดต่างกันรวมทั้งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบชนิดของอาหารในฤดูที่ต่างกัน (ตารางที่ 14 - 15 ภาคผนวก)

กุ่มปล้อง *P. hungerfordi*

พบอินทรีย์สารเป็นองค์ประกอบสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 23.15 รองลงมา ได้แก่ ครัสตาเซียและไส้เดือนทะเลและหอยสองฝาคิดเป็นร้อยละ 22.14, 17.66 และ 11.43 ตามลำดับ จากองค์ประกอบชนิดของอาหารคิดเป็นอัตราส่วนของอินทรีย์สาร พืชและสัตว์ร้อยละ 58.19, 20.66 และ 21.15 ตามลำดับ นอกจากนี้จากองค์ประกอบชนิดของอาหารคิดเป็นอัตราส่วนของอาหารที่อยู่ในมวลน้ำ บริเวณผิวดินและอินทรีย์สารร้อยละ 19.60, 57.78 และ 22.62 ตามลำดับ จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบชนิดของอาหารในกุ่มที่มีขนาดต่างกันรวมทั้งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบชนิดของอาหารในฤดูที่ต่างกัน (ตารางที่ 14 - 15 ภาคผนวก)

กุ้งแชบ๊วย *P. merguensis*

พบอินทรีย์สารเป็นองค์ประกอบสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 30.04 รองลงมา ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ไส้เดือนทะเลและแพลงก์ตอนพืชคิดเป็นร้อยละ 21.15, 15.55 และ 11.16 ตามลำดับ จากองค์ประกอบชนิดของอาหารคิดเป็นอัตราส่วนของอินทรีย์สาร พืชและสัตว์ร้อยละ 61.88, 22.98 และ 15.14 ตามลำดับ นอกจากนี้จากองค์ประกอบชนิดของอาหารคิดเป็นอัตราส่วนของอาหารที่อยู่ในมวลน้ำ บริเวณผิวดินและอินทรีย์สารร้อยละ 17.64, 65.99 และ 16.37 ตามลำดับ จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบชนิดของอาหารในกุ้งที่มีขนาดต่างกันรวมทั้งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบชนิดของอาหารในฤดูที่ต่างกัน ((ตารางที่ 14 - 15 ภาคผนวก)

กุ้งเคย *A. indicus*

พบอินทรีย์สารเป็นองค์ประกอบสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 40.01 รองลงมา ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต แพลงก์ตอนพืชและฟอรัมมิเนเฟอแรนคิดเป็นร้อยละ 31.01, 19.57 และ 4.84 ตามลำดับ จากองค์ประกอบชนิดของอาหารคิดเป็นอัตราส่วนของอินทรีย์สาร พืชและสัตว์ร้อยละ 59.13, 28.92 และ 11.95 ตามลำดับ นอกจากนี้จากองค์ประกอบชนิดของอาหารคิดเป็นอัตราส่วนของอาหารที่อยู่ในมวลน้ำ บริเวณผิวดินและอินทรีย์สารร้อยละ 28.42, 66.68 และ 4.90 ตามลำดับ จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบชนิดของอาหารในกุ้งที่มีขนาดต่างกันรวมทั้งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบชนิดของอาหารในฤดูที่ต่างกัน (ตารางที่ 14 - 15 ภาคผนวก)

กุ้งเคย *A. vulgaris*

พบอินทรีย์สารเป็นองค์ประกอบสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 43.37 รองลงมา ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต แพลงก์ตอนพืชและไส้เดือนทะเลคิดเป็นร้อยละ 33.33, 18.08 และ 2.40 ตามลำดับ จากองค์ประกอบชนิดของอาหารคิดเป็นอัตราส่วนของอินทรีย์สาร พืชและสัตว์ร้อยละ 60.24, 25.70 และ 10.06 ตามลำดับ นอกจากนี้จากองค์ประกอบชนิดของอาหารคิดเป็นอัตราส่วนของอาหารที่อยู่ในมวลน้ำ บริเวณผิวดินและอินทรีย์สารร้อยละ 28.49, 68.00 และ 3.51 ตามลำดับ จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบชนิดของอาหารในกุ้งที่มีขนาดต่างกันรวมทั้งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบชนิดของอาหารในฤดูที่ต่างกัน (ตารางที่ 14 - 15 ภาคผนวก)

## 7.2 การศึกษาองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกระเพาะอาหารของกิ้ง

จากการศึกษาที่มมีความสำคัญทางเศรษฐกิจพบอัตราส่วนโดยเฉลี่ยระหว่างสารอินทรีย์คาร์บอนต่อสารอินทรีย์ไนโตรเจนในอาหารเป็น 5.63 และจากองค์ประกอบชนิดของอาหารของกิ้งพบว่าอัตราส่วนโดยเฉลี่ยของอาหารที่มีชีวิตเป็นร้อยละ 23.63 และอัตราส่วนโดยเฉลี่ยของอาหารที่ไม่มีชีวิตร้อยละ 76.37 สำหรับองค์ประกอบสารอินทรีย์คาร์บอนและสารอินทรีย์ไนโตรเจนของอาหารในกระเพาะอาหารของกิ้งแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันดังนี้ (ตารางที่ 15 - 16)

### กิ้งไอลัก *M. affinis*

พบว่าในอาหาร 1 กรัมมีสารอินทรีย์คาร์บอนเป็นองค์ประกอบ 149.20 มิลลิกรัมและมีสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ 24.95 กรัม มีอัตราส่วนโดยเฉลี่ยระหว่างสารอินทรีย์คาร์บอนต่อสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็น 5.98 จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกิ้งที่มีขนาดต่างกันรวมทั้งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกิ้งในฤดูที่ต่างกัน (ตารางที่ 16 - 17 ภาคผนวก)

### กิ้งหัวมัน *M. brevicornis*

พบว่าในอาหาร 1 กรัมมีสารอินทรีย์คาร์บอนเป็นองค์ประกอบ 228.15 มิลลิกรัมและมีสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ 42.78 กรัม มีอัตราส่วนโดยเฉลี่ยระหว่างสารอินทรีย์คาร์บอนต่อสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็น 5.33 จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกิ้งที่มีขนาดต่างกันรวมทั้งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกิ้งในฤดูที่ต่างกัน (ตารางที่ 16 - 17 ภาคผนวก)

### กิ้งตะกาด *M. ensis*

พบว่าในอาหาร 1 กรัมมีสารอินทรีย์คาร์บอนเป็นองค์ประกอบ 153.40 มิลลิกรัมและมีสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ 23.85 กรัม มีอัตราส่วนโดยเฉลี่ยระหว่างสารอินทรีย์คาร์บอนต่อสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็น 6.43 จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกิ้งที่มีขนาดต่างกันรวมทั้งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกิ้งในฤดูที่ต่างกัน (ตารางที่ 16 - 17 ภาคผนวก)

### กิ้งปล้อง *P. hungerfordi*

พบว่าในอาหาร 1 กรัมมีสารอินทรีย์คาร์บอนเป็นองค์ประกอบ 216.33 มิลลิกรัมและมีสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ 34.63 กรัม มีอัตราส่วนโดยเฉลี่ยระหว่างสารอินทรีย์คาร์บอนต่อสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็น 6.25 จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกิ้งที่มีขนาดต่างกันรวมทั้งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกิ้งในฤดูที่ต่างกัน (ตารางที่ 16 - 17 ภาคผนวก)

ตารางที่ 15 องค์ประกอบสารอินทรีย์ของอาหาร (มิลลิกรัม/กรัมน้ำหนักอาหารแห้ง)  
 ในระเพาะอาหารของกุ้งที่มีขนาดแตกต่างกันบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน  
 จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูฝน พ.ศ. 2540 ถึงฤดูแล้ง พ.ศ. 2541

ชนิด	ขนาด	คาร์บอน	ไนโตรเจน	คาร์บอน : ไนโตรเจน
<i>M. affinis</i>	ระยะวัยรุ่น	157.95	25.30	6.24
	ระยะก่อนเต็มวัย	140.45	24.80	5.71
<i>M. brevicornis</i>	ระยะก่อนเต็มวัย	244.75	50.15	4.88
	ระยะเต็มวัย	211.50	35.40	5.97
<i>M. ensis</i>	ระยะวัยรุ่น	129.90	21.00	6.19
	ระยะก่อนเต็มวัย	176.90	26.70	6.63
<i>P. hungerfordi</i>	ระยะก่อนเต็มวัย	184.75	25.75	7.71
	ระยะเต็มวัย	247.90	43.50	5.69
<i>P. merguensis</i>	ระยะวัยรุ่น	333.20	52.22	6.38
	ระยะก่อนเต็มวัย	222.80	37.05	6.01
<i>A. indicus</i>		422.90	101.60	4.16
<i>A. vulgaris</i>		363.60	75.70	4.8

ตารางที่ 16 องค์ประกอบสารอินทรีย์ของอาหาร (มิลลิกรัม/กรัมน้ำหนักอาหารแห้ง)  
 ในกระเพาะอาหารของกุ้งในฤดูที่แตกต่างกันบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน  
 จังหวัดสมุทรสาครในช่วงฤดูฝน 2 คือ ฤดูแล้ง พ.ศ. 2541

ชนิด	ฤดู	คาร์บอน	ไนโตรเจน	คาร์บอน : ไนโตรเจน
<i>M. affinis</i>	1	140.65	24.20	5.81
	2	157.75	25.70	6.14
<i>M. brevicornis</i>	1	213.50	38.00	5.62
	2	242.80	47.55	5.12
<i>M. ensis</i>	1	190.70	29.35	6.50
	2	0.00	0.00	
<i>P. hungerfordi</i>	1	153.40	23.85	6.43
	2	241.95	39.90	6.06
<i>P. merguensis</i>	1	272.10	40.76	6.68
	2	283.90	48.51	5.85
<i>A. indicus</i>	1	425.80	103.20	4.12
	2	420.00	100.00	4.20
<i>A. vulgaris</i>	1	0.00	0.00	
	2	363.60	75.70	4.80



**กุ้งแชบ๊วย *P. merguensis***

พบว่าในอาหาร 1 กรัมมีสารอินทรีย์คาร์บอนเป็นองค์ประกอบ 278.00 มิลลิกรัมและมีสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ 44.63 กรัม มีอัตราส่วนโดยเฉลี่ยระหว่างสารอินทรีย์คาร์บอนต่อสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็น 6.23 จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกุ้งที่มีขนาดต่างกันรวมทั้งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกุ้งในฤดูที่ต่างกัน (ตารางที่ 16 - 17 ภาคผนวก)

**กุ้งเคย *A. indicus***

พบว่าในอาหาร 1 กรัมมีสารอินทรีย์คาร์บอนเป็นองค์ประกอบ 422.90 มิลลิกรัมและมีสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ 101.60 กรัม มีอัตราส่วนโดยเฉลี่ยระหว่างสารอินทรีย์คาร์บอนต่อสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็น 4.16 จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกุ้งที่มีขนาดต่างกันรวมทั้งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกุ้งในฤดูที่ต่างกัน (ตารางที่ 16 - 17 ภาคผนวก)

**กุ้งเคย *A. vulgaris***

พบว่าในอาหาร 1 กรัมมีสารอินทรีย์คาร์บอนเป็นองค์ประกอบ 363.60 มิลลิกรัมและมีสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ 75.70 กรัม มีอัตราส่วนโดยเฉลี่ยระหว่างสารอินทรีย์คาร์บอนต่อสารอินทรีย์ไนโตรเจนเป็น 4.80 จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกุ้งที่มีขนาดต่างกันรวมทั้งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างองค์ประกอบสารอินทรีย์ในอาหารของกุ้งในฤดูที่ต่างกัน (ตารางที่ 16 - 17 ภาคผนวก)