

บทที่ 4

ผลการศึกษา

1. ความหนาแน่นของประชากรหอยหลอด และหอยหิน

ความหนาแน่นประชากรหอยหลอดเฉลี่ยตลอดการศึกษาคือ 4.6 ± 3.7 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนความหนาแน่นประชากรเฉลี่ยมีค่าสูงสุดในเดือนเมษายน ซึ่งมีความหนาแน่นเฉลี่ย 10.6 ± 8.3 ตัวต่อตารางเมตร และความหนาแน่นประชากรเฉลี่ยมีค่าต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งมีความหนาแน่นเฉลี่ย 0.1 ± 0.3 ตัวต่อตารางเมตร (ตารางที่ 4-1 และ รูปที่ 4-1) สำหรับความหนาแน่นสูงสุดของตัวอย่างหอยหลอดพบในเดือนเมษายน คือมีความหนาแน่น 42 ตัวต่อตารางเมตร และความหนาแน่นต่ำสุดของตัวอย่างคือ 0 ตัวต่อตารางเมตรซึ่งพบในเกือบทุกเดือนยกเว้นในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม

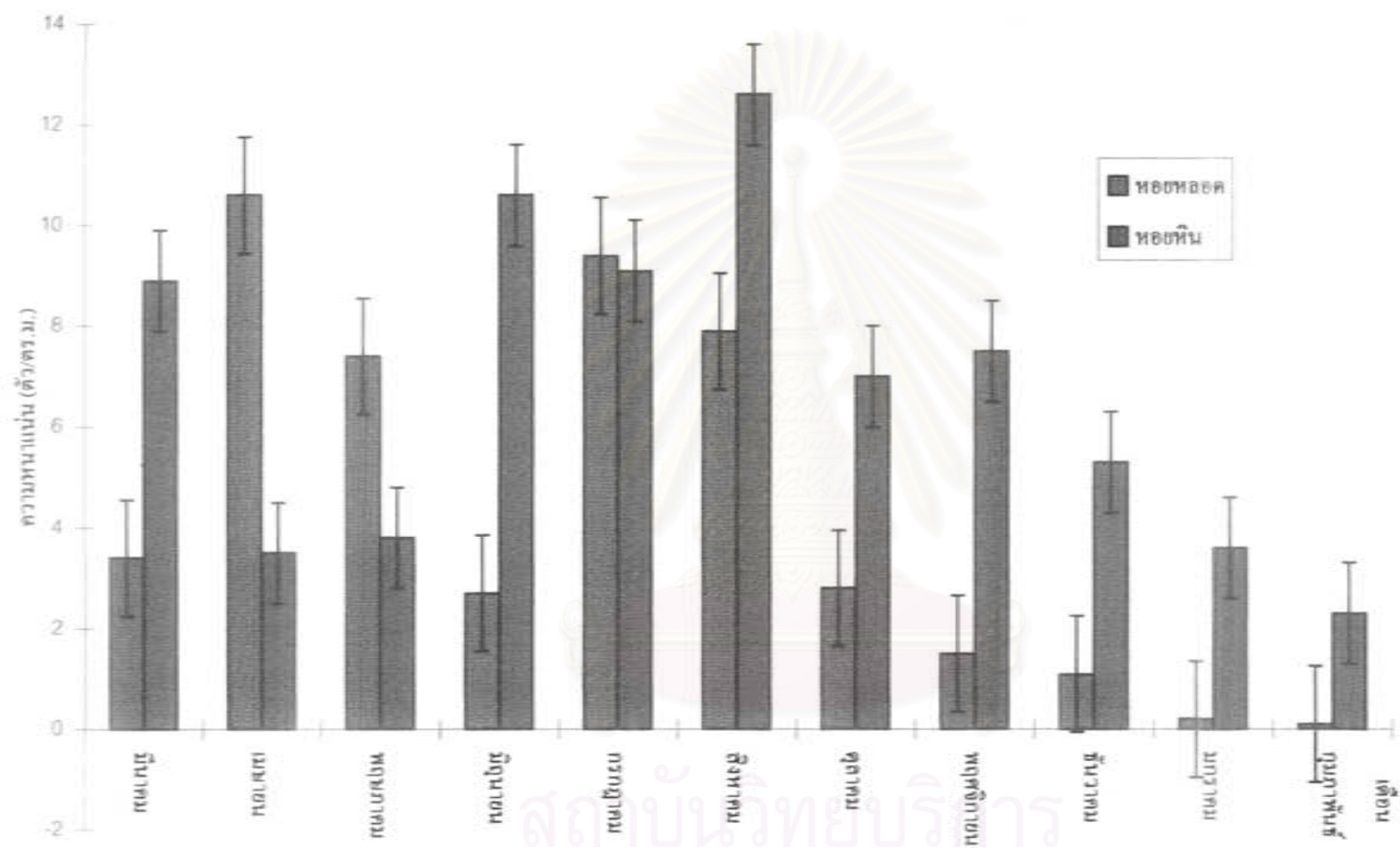
ความหนาแน่นประชากรหอยหินเฉลี่ยตลอดการศึกษาคือ 6.5 ± 3.6 ตัวต่อตารางเมตร โดยความหนาแน่นประชากรเฉลี่ยสูงสุดพบในเดือนสิงหาคมมีค่าเฉลี่ยเป็น 12.6 ± 12.6 ตัวต่อตารางเมตร และความหนาแน่นประชากรเฉลี่ยต่ำสุดพบในเดือนกุมภาพันธ์ มีความหนาแน่นเฉลี่ย 2.3 ± 2.7 ตัวต่อตารางเมตร (ตารางที่ 4-1 และ รูปที่ 4-1) สำหรับความหนาแน่นสูงสุดของตัวอย่างพบในเดือนสิงหาคม คือมีความหนาแน่น 40 ตัวต่อตารางเมตร และความหนาแน่นต่ำสุดของตัวอย่างหอยหินพบในเกือบทุกเดือน ยกเว้นในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคม คือมีความหนาแน่น 0 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนอัตราส่วนระหว่างจำนวนประชากรหอยหลอดต่อหอยหิน มีค่าสูงสุดในเดือนเมษายน คือ 3.04 และต่ำสุดในเดือนมกราคม คือ 0.05 ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละเดือนคือ

เดือนมีนาคม พ.ศ.2539 ประชากรหอยหลอดมีความหนาแน่นเฉลี่ย 3.4 ± 3.4 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นสูงสุดคือ 12 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นต่ำสุดคือ 0 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนประชากรหอยหินมีความหนาแน่นเฉลี่ย 8.9 ± 6.2 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นสูงสุดคือ 34 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นต่ำสุดคือ 0 ตัวต่อตารางเมตร สำหรับอัตราส่วนระหว่างจำนวนประชากรหอยหินต่อหอยหลอด เท่ากับ 1:0.8

ตารางที่ 4-1 แสดงความหนาแน่น(ตัว/ตร.ม.) ความยาวเฉลี่ย(ซม.) อัตราส่วนจำนวนหอยขนาด 0.1 - 2.0 ซม. และอัตราส่วนของหอยหลอด และหอยหิน

เดือน		ประชากรทั้งหมด		ประชากรหอยขนาด 0.1 - 2.0 ซม.		อัตราส่วน หอยหิน:หอยหลอด
		ความหนาแน่น (ตัว/ตร.ม.)	ความยาวเฉลี่ย (ซม.)	ความหนาแน่น (ตัว/ตร.ม.)	อัตราส่วนจำนวนต่อ ประชากรทั้งหมด(%)	
มีนาคม	หอยหลอด	3.4	3.48	0.3	8.64	1.0:0.8
	หอยหิน	8.9	3.63	0.3	3.27	
เมษายน	หอยหลอด	10.6	3.60	1.3	12.70	1.0:3.0
	หอยหิน	3.5	3.50	0.0	0.95	
พฤษภาคม	หอยหลอด	7.4	3.12	1.4	19.45	1.0:2.0
	หอยหิน	3.8	3.62	0.1	1.77	
มิถุนายน	หอยหลอด	2.7	4.22	0.2	6.25	1.0:0.3
	หอยหิน	10.6	3.23	2.5	24.24	
กรกฎาคม	หอยหลอด	9.4	3.29	1.7	18.09	1.0:1.0
	หอยหิน	9.1	2.93	2.4	25.55	
สิงหาคม	หอยหลอด	7.9	3.85	0.5	6.75	1.0:0.6
	หอยหิน	12.6	2.72	1.3	18.35	
ตุลาคม	หอยหลอด	2.8	4.16	-	0.00	1.0:0.4
	หอยหิน	7.0	2.87	-	6.86	
พฤศจิกายน	หอยหลอด	1.5	4.41	-	0.00	1.0:0.2
	หอยหิน	7.5	2.93	0.3	3.18	
ธันวาคม	หอยหลอด	1.1	4.53	-	0.00	1.0:0.8
	หอยหิน	5.3	2.95	0.0	0.78	
มกราคม	หอยหลอด	0.2	5.45	-	0.00	1.0:0.1
	หอยหิน	3.6	3.27	-	0.00	
กุมภาพันธ์	หอยหลอด	0.1	4.90	-	0.00	1.0:0.1
	หอยหิน	2.3	3.51	-	0.00	

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4-1 ความหนาแน่นเฉลี่ยของประชากรหอยหลอดและหอยหินในแต่ละเดือน (ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ตารางเมตร ส่วนประชากรหอยหินมีความหนาแน่นเฉลี่ย 7.0 ± 4.9 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นสูงสุดคือ 21 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นต่ำสุดคือ 0 ตัวต่อตารางเมตร สำหรับอัตราส่วนระหว่างจำนวนประชากรหอยหินต่อหอยหลอด เท่ากับ 1:0.39

เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2539 ประชากรหอยหลอดมีความหนาแน่นเฉลี่ย 1.5 ± 1.0 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นสูงสุดคือ 5 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นต่ำสุดคือ 0 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนประชากรหอยหินมีความหนาแน่นเฉลี่ย 7.5 ± 5.2 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นสูงสุดคือ 23 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นต่ำสุดคือ 0 ตัวต่อตารางเมตร สำหรับอัตราส่วนระหว่างจำนวนประชากรหอยหินต่อหอยหลอด เท่ากับ 1:0.20

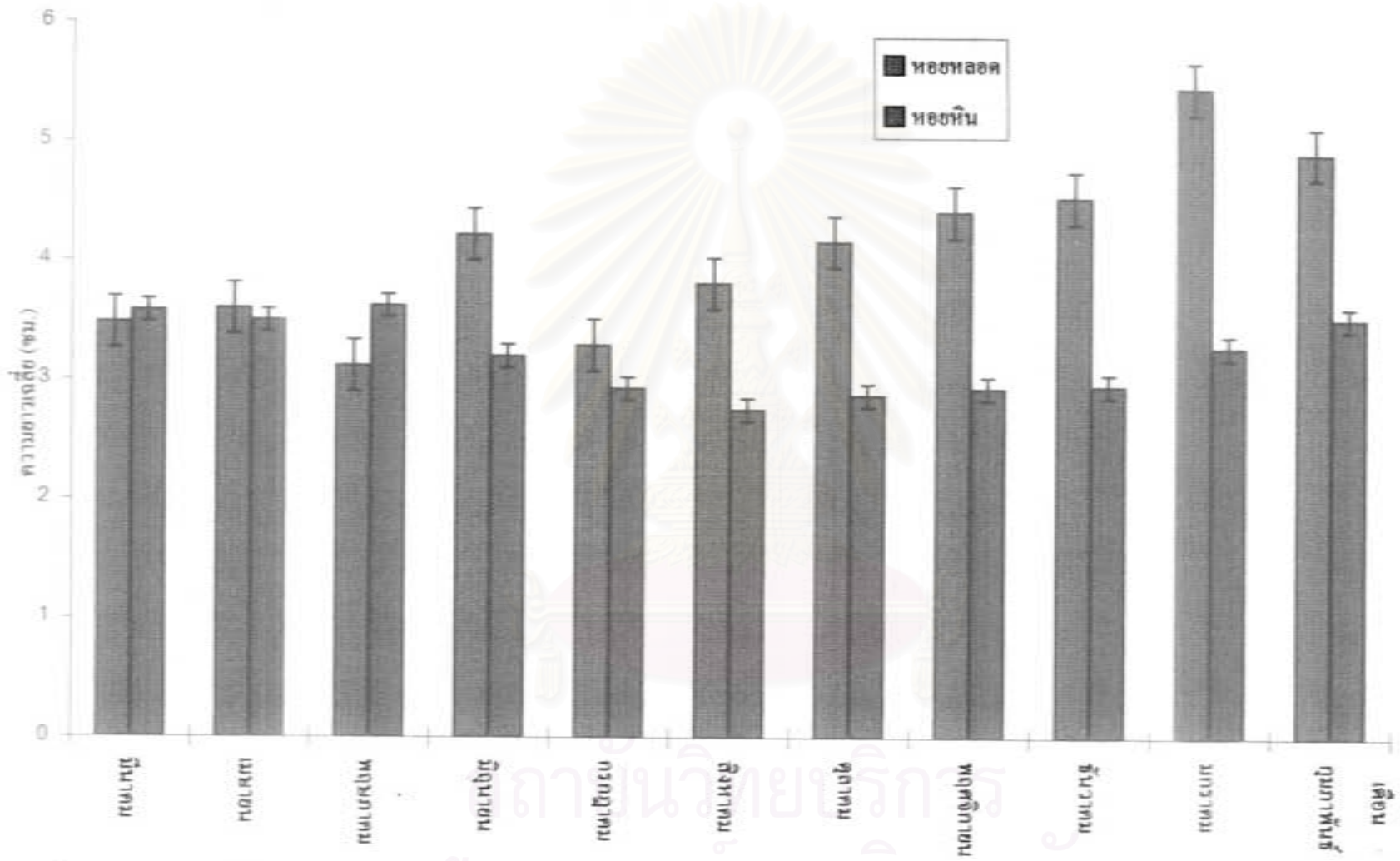
เดือนธันวาคม พ.ศ.2539 ประชากรหอยหลอดมีความหนาแน่นเฉลี่ย 1.1 ± 0.7 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นสูงสุดคือ 4 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นต่ำสุดคือ 0 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนประชากรหอยหินมีความหนาแน่นเฉลี่ย 5.3 ± 5.2 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นสูงสุดคือ 22 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นต่ำสุดคือ 0 ตัวต่อตารางเมตร สำหรับอัตราส่วนระหว่างจำนวนประชากรหอยหินต่อหอยหลอด เท่ากับ 1:0.8

เดือนมกราคม พ.ศ.2540 ประชากรหอยหลอดมีความหนาแน่นเฉลี่ย 0.2 ± 0.2 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นสูงสุดคือ 2 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นต่ำสุดคือ 0 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนประชากรหอยหินมีความหนาแน่นเฉลี่ย 3.6 ± 3.7 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นสูงสุดคือ 29 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นต่ำสุดคือ 0 ตัวต่อตารางเมตร สำหรับอัตราส่วนระหว่างจำนวนประชากรหอยหินต่อหอยหลอดเท่ากับ 1:0.05

เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2540 ประชากรหอยหลอดมีความหนาแน่นเฉลี่ย 0.1 ± 0.1 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นสูงสุดคือ 1 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นต่ำสุดคือ 0 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนประชากรหอยหินมีความหนาแน่นเฉลี่ย 2.3 ± 2.5 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นสูงสุดคือ 10 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นต่ำสุดคือ 0 ตัวต่อตารางเมตร สำหรับอัตราส่วนระหว่างจำนวนประชากรหอยหินต่อหอยหลอด เท่ากับ 1:0.06

2. ความยาวเฉลี่ยของประชากรหอยหลอด และหอยหิน

ความยาวเฉลี่ยของประชากรหอยหลอดตลอดการศึกษาคือ 3.96 ± 0.99 เซนติเมตร ส่วนความยาวเฉลี่ยสูงสุดพบได้จากตัวอย่างในเดือนมกราคมซึ่งมีความยาวเฉลี่ย 5.45 ± 0.45



รูปที่ 4-2 ความยาวเฉลี่ยของประชากรหอยหลอดและหอยหินในแต่ละเดือน (ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ตารางที่ 4-2 การกระจายของขนาดของหอยหลอดเป็นร้อยละของจำนวนตัวทั้งหมดในแต่ละเดือน

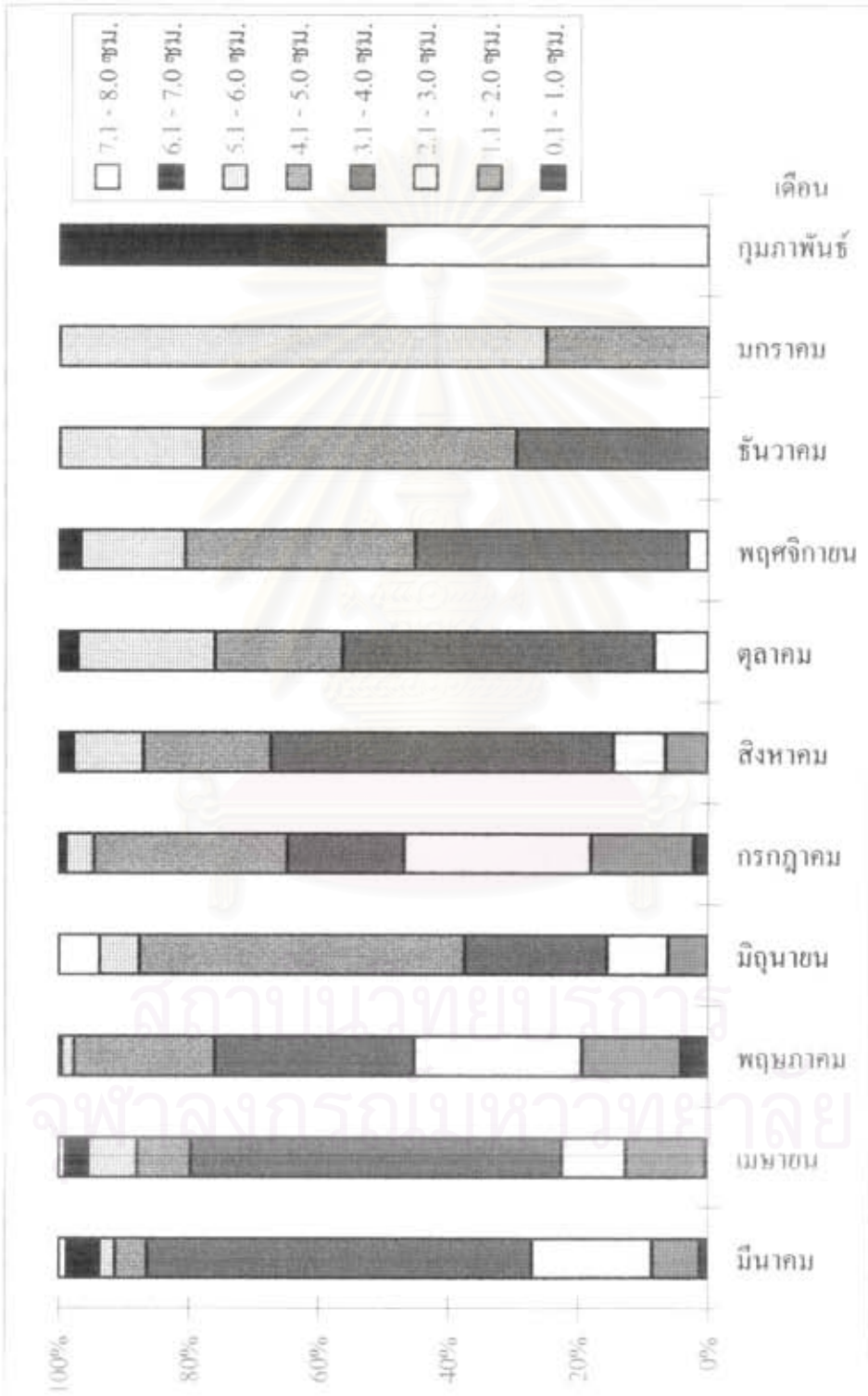
ความยาว(ซม.) \ เดือน	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์
0.1 - 1.0	1.23	0.32	4.07	-	2.13	-	-	-	-	-	-
1.1 - 2.0	7.41	12.38	15.38	6.25	15.96	6.75	-	-	-	-	-
2.1 - 3.0	18.52	9.84	25.79	9.38	28.72	8.02	8.45	3.23	-	-	50.00
3.1 - 4.0	59.26	57.14	30.77	21.88	18.09	53.16	47.89	41.94	29.63	-	-
4.1 - 5.0	4.94	8.25	21.72	50.00	29.79	19.83	19.72	35.48	48.15	25.00	-
5.1 - 6.0	2.47	7.62	1.81	6.25	4.26	10.97	21.13	16.13	22.22	75.00	-
6.1 - 7.0	4.94	3.49	0.45	-	1.06	1.69	2.82	3.23	-	-	50.00
7.1 - 8.0	1.23	0.95	-	6.25	-	0.42	-	-	-	-	-
รวม	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

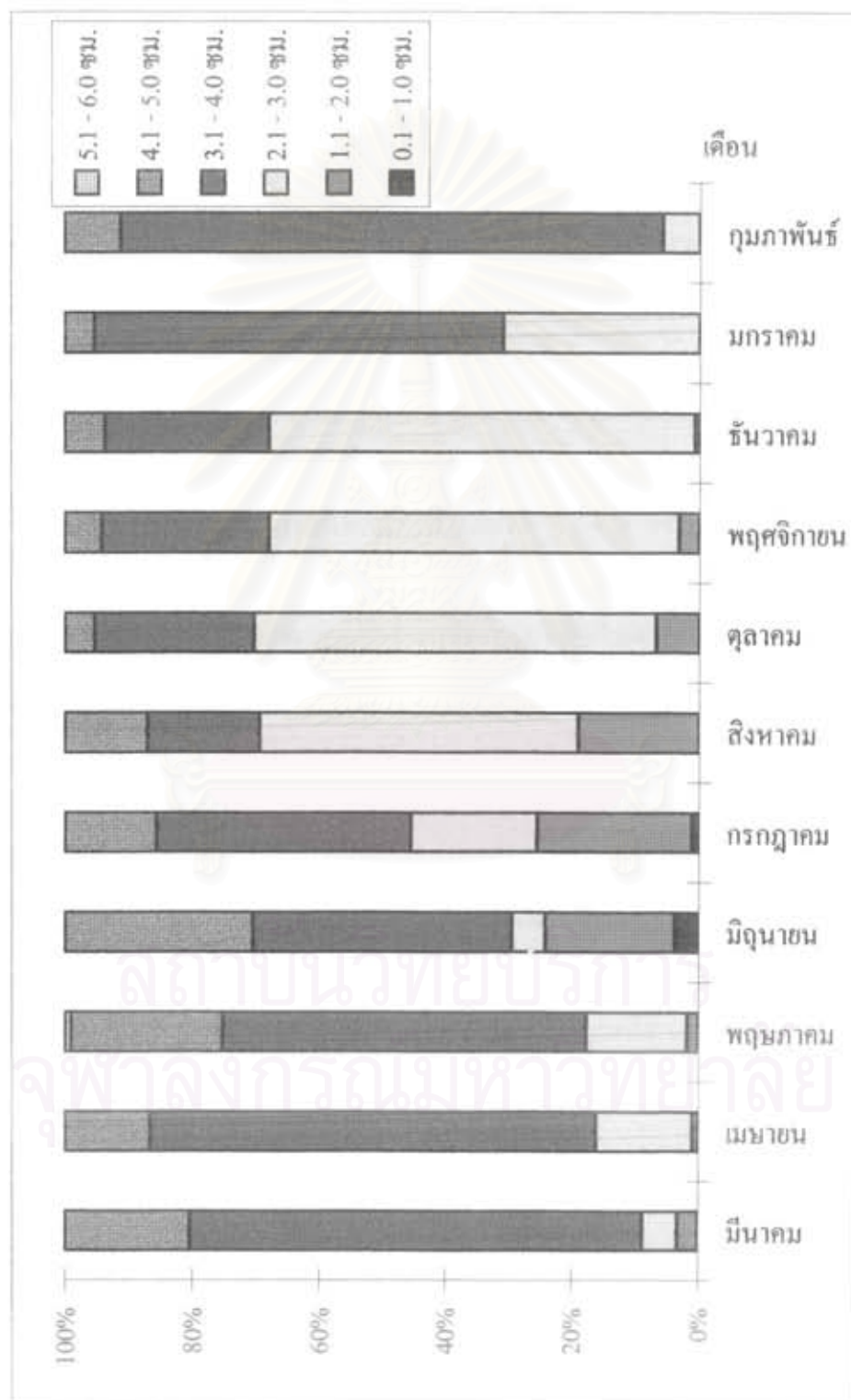
ตารางที่ 4-3 การกระจายของขนาดของหยอหินเป็นร้อยละของจำนวนตัวทั้งหมดในแต่ละเดือน

ความยาว(ซม.) \ เดือน	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์
0.1 - 1.0	-	-	-	3.79	1.11	-	-	-	-	-	-
1.1 - 2.0	3.27	0.95	1.77	20.45	24.44	18.35	6.86	3.18	0.78	-	-
2.1 - 3.0	5.61	15.24	15.93	5.30	20.00	48.56	63.43	64.33	67.19	31.03	5.88
3.1 - 4.0	71.50	70.48	57.52	40.91	40.00	16.91	25.14	26.11	25.78	64.37	85.29
4.1 - 5.0	19.63	13.33	23.89	29.55	14.44	12.59	4.57	5.73	6.25	4.60	8.82
5.1 - 6.0	-	-	0.88	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4-3 อัตราส่วนประชากรหย่อนที่สุดในแต่ละเดือนจำแนกตามความยาว



รูปที่ 4-4 อัตราส่วนประชากรหย่อนหินในแต่ละเดือนจำแนกตามความยาว

เซนติเมตร และความยาวเฉลี่ยมีค่าต่ำสุดในตัวอย่างเดือนพฤษภาคม ซึ่งมีความยาวเฉลี่ย 3.12 ± 1.12 เซนติเมตร (ตารางที่ 4-1 และรูปที่ 4-2) สำหรับความยาวสูงสุดของตัวอย่างพบในเดือนมิถุนายน คือยาว 7.80 เซนติเมตร และความยาวต่ำสุดของตัวอย่างพบในเดือนพฤษภาคม คือความยาว 0.80 เซนติเมตร ส่วนความยาวเฉลี่ยของประชากรหอยหินตลอดการศึกษาคือ 3.14 ± 0.30 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยมีค่าสูงสุดในเดือนมีนาคมซึ่งมีความยาวเฉลี่ย 3.58 ± 0.56 เซนติเมตร และความยาวเฉลี่ยมีค่าต่ำสุดในเดือนสิงหาคมซึ่งมีความยาวเฉลี่ย 2.75 ± 0.75 เซนติเมตร (ตารางที่ 4-1 และรูปที่ 4-2) สำหรับความยาวสูงสุดของตัวอย่างพบในเดือนพฤษภาคม ความยาว 5.50 เซนติเมตร และความยาวต่ำสุดของตัวอย่างพบในเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม คือความยาว 1.00 เซนติเมตร ซึ่งมีรายละเอียดคือ

เดือนมีนาคม พ.ศ.2539 ประชากรหอยหลอดมีความยาวเฉลี่ย 3.48 ± 1.20 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 7.50 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 1.00 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหลอดตามความยาวพบว่าหอยหลอดที่มีความยาว 3.1-4.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 59.26 % ส่วนประชากรหอยหินมีความยาวเฉลี่ย 3.58 ± 0.59 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 4.60 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 1.60 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหินตามความยาวพบว่า หอยหินที่มีความยาว 3.1-4.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 71.50 %

เดือนเมษายน พ.ศ.2539 ประชากรหอยหลอดมีความยาวเฉลี่ย 3.60 ± 1.20 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 7.70 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 1.00 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหลอดตามความยาวพบว่า หอยหลอดที่มีความยาว 3.1-4.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 57.14 % ส่วนประชากรหอยหินมีความยาวเฉลี่ย 3.50 ± 0.42 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 4.60 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 1.70 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหินตามความยาวพบว่า หอยหินที่มีความยาว 3.1-4.0 เซนติเมตรมีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 70.48 %

เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2539 ประชากรหอยหลอดมีความยาวเฉลี่ย 3.12 ± 1.13 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 6.60 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 0.80 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหลอดตามความยาวพบว่า หอยหลอดที่มีความยาว 3.1-4.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 30.77 % ส่วนประชากรหอยหินมีความยาวเฉลี่ย 3.62 ± 0.54

เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 5.50 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 1.90 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหินตามความยาวพบว่า หอยหินที่มีความยาว 3.1-4.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 57.52 %

เดือนมิถุนายน พ.ศ.2539 ประชากรหอยหลอดมีความยาวเฉลี่ย 4.22 ± 1.16 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 7.80 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 1.30 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหลอดตามความยาวพบว่า หอยหลอดที่มีความยาว 4.1-5.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 50.00 % ส่วนประชากรหอยหินมีความยาวเฉลี่ย 3.22 ± 0.99 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 4.80 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 1.00 เซนติเมตร สำหรับการ จำแนกหอยหินตามความยาวพบว่า หอยหินที่มีความยาว 3.1-4.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 40.91 %

เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2539 ประชากรหอยหลอดมีความยาวเฉลี่ย 3.29 ± 1.12 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 6.10 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 0.90 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหลอดตามความยาวพบว่า หอยหลอดที่มีความยาว 4.1-5.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 29.79 % ส่วนประชากรหอยหินมีความยาวเฉลี่ย 2.93 ± 0.89 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 4.90 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 1.00 เซนติเมตร สำหรับการ จำแนกหอยหินตามความยาวพบว่า หอยหินที่มีความยาว 3.1-4.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 40.00 %

เดือนสิงหาคม พ.ศ.2539 ประชากรหอยหลอดมีความยาวเฉลี่ย 3.81 ± 1.00 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 7.30 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 1.80 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหลอดตามความยาวพบว่า หอยหลอดที่มีความยาว 3.1-4.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 53.17 % ส่วนประชากรหอยหินมีความยาวเฉลี่ย 2.75 ± 0.64 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 4.80 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 1.50 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหินตามความยาวพบว่า หอยหินที่มีความยาว 2.1-3.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 48.56 %

เดือนตุลาคม พ.ศ.2539 ประชากรหอยหลอดมีความยาวเฉลี่ย 4.16 ± 0.79 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 6.50 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 2.40 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหลอดตามความยาวพบว่า หอยหลอดที่มีความยาว 3.1-4.0 เซนติเมตรมีความหนาแน่น

มากที่สุดคือ 47.89 % ส่วนประชากรหอยหินมีความยาวเฉลี่ย 2.87 ± 0.66 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 4.90 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 1.50 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหินตามความยาวพบว่า หอยหินที่มีความยาว 2.1-3.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 63.43 %

เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2539 ประชากรหอยหลอดมีความยาวเฉลี่ย 4.41 ± 0.72 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 6.50 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 3.00 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหลอดตามความยาวพบว่า หอยหลอดที่มีความยาว 3.1-4.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 41.94 % ส่วนประชากรหอยหินมีความยาวเฉลี่ย 2.93 ± 0.61 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 4.80 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 1.90 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหินตามความยาวพบว่า หอยหินที่มีความยาว 2.1-3.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 64.33 %

เดือนธันวาคม พ.ศ.2539 ประชากรหอยหลอดมีความยาวเฉลี่ย 4.53 ± 0.61 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 5.90 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 3.40 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหลอดตามความยาวพบว่า หอยหลอดที่มีความยาว 4.1-5.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 48.15 % ส่วนประชากรหอยหินมีความยาวเฉลี่ย 2.95 ± 0.49 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 4.70 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 2.00 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหินตามความยาวพบว่า หอยหินที่มีความยาว 2.1-3.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 67.19 %

เดือนมกราคม พ.ศ.2540 ประชากรหอยหลอดมีความยาวเฉลี่ย 5.45 ± 0.35 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 6.00 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 4.90 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหลอดตามความยาวพบว่า หอยหลอดที่มีความยาว 5.1-6.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 75.00 % ส่วนประชากรหอยหินมีความยาวเฉลี่ย 3.27 ± 0.38 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 4.80 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 2.30 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหินตามความยาวพบว่า หอยหินที่มีความยาว 3.1-4.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 64.37 %

เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2540 ประชากรหอยหลอดมีความยาวเฉลี่ย 4.90 ± 2.69 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 6.90 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 2.90 เซนติเมตร สำหรับการ

การจำแนกหอยหลอดตามความยาวพบว่า หอยหลอดที่มีความยาว 2.1-3.0 เซนติเมตร และความยาว 6.1-7.0 มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 50.00 % ส่วนประชากรหอยหินมีความยาวเฉลี่ย 3.51 ± 0.27 เซนติเมตร ความยาวสูงสุดคือ 4.6 เซนติเมตร ความยาวต่ำสุดคือ 2.90 เซนติเมตร สำหรับการจำแนกหอยหินตามความยาวพบว่า หอยหินที่มีความยาว 3.1-4.0 เซนติเมตร มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ 85.29 %

3. ฤดูกาลสืบพันธุ์ของหอยหลอดและหอยหิน

จากผลการศึกษาอัตราส่วนประชากรหอยหลอดและหอยหิน ที่เก็บตัวอย่างตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ.2539 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 เพื่อหาฤดูกาลสืบพันธุ์ของหอยหลอดและหอยหิน โดยพิจารณาโครงสร้างประชากรของหอยหลอดและหอยหิน ปรากฏว่าประชากรหอยหลอดที่มีขนาดเล็ก (ระหว่าง 0.1 ถึง 2.0 เซนติเมตร) พบได้ตั้งแต่ช่วงแรกของการเก็บตัวอย่างคือเดือนมีนาคม ไปจนถึงช่วงกลางของการเก็บตัวอย่างคือเดือนสิงหาคม (ตารางที่ 4-2 และรูปที่ 4-3) ดังนั้นประชากรหอยหลอดในบริเวณที่เก็บตัวอย่างน่าจะเริ่มมีการสืบพันธุ์กันประปรายตั้งแต่ช่วงแรกของการศึกษาคือ เดือนมีนาคมเป็นอย่างช้าและไม่น่าจะเกินเดือนสิงหาคม แต่ช่วงที่ประชากรหอยหลอดขนาด 0.1 - 2.0 เซนติเมตรมีอัตราส่วนสูง คือเดือนพฤษภาคมและกรกฎาคม (19.45 และ 18.09 เปอร์เซ็นต์) และเมื่อพิจารณาหอยหลอดที่มีขนาดโตพอจะสืบพันธุ์ได้คือหอยที่มีขนาดตั้งแต่ 5 เซนติเมตรขึ้นไปพบว่าในเดือนเมษายนและมิถุนายน ซึ่งเป็นเดือนก่อนเดือนที่พบหอยหลอดขนาดเล็กสูงสุดนั้นจะพบหอยหลอดที่มีขนาดโตพอจะสืบพันธุ์ได้ในอัตราส่วนที่ค่อนข้างสูง (12.06 และ 15.5 เปอร์เซ็นต์) ประชากรหอยหลอดจึงน่าจะมีการสืบพันธุ์กันมากใน 2 เดือนที่พบอัตราส่วนหอยหลอดที่มีขนาดโตพอที่จะสืบพันธุ์สูงคือเดือนเมษายนและมิถุนายน ซึ่งจะปรากฏเป็นหอยขนาดเล็กในเดือนถัดมา สำหรับช่วงตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ.2539 ไปจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2540 ถึงแม้จะพบหอยหลอดที่มีขนาดโตพอที่จะสืบพันธุ์ได้ในอัตราส่วนที่สูงแต่ปรากฏว่าไม่พบประชากรหอยหลอดที่มีขนาด 0.1 - 2.0 เซนติเมตร ในช่วงนี้จึงไม่น่าจะเป็นช่วงฤดูกาลสืบพันธุ์ของหอยหลอด

สำหรับประชากรหอยหินที่มีขนาดเล็ก (ขนาด 0.1 - 2.0 เซนติเมตร) พบตั้งแต่ช่วงแรกของการเก็บตัวอย่างคือเดือนมีนาคม ไปจนถึงเดือนธันวาคม (ตารางที่ 4-3 และรูปที่ 4-4)

ดังนั้นประชากรหอยหินในบริเวณที่เก็บตัวอย่าง น่าจะเริ่มมีการสืบพันธุ์กันประปรายตั้งแต่ช่วงแรกของการศึกษา คือเดือนมีนาคม พ.ศ.2539 เป็นอย่างช้า และไม่น่าจะเกินเดือนธันวาคม แต่ช่วงที่ประชากรหอยหินขนาด 0.1 - 2.0 เซนติเมตรมีอัตราส่วนสูง คือเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม (24.24 และ 25.55 เปอร์เซ็นต์) และเมื่อพิจารณาหอยหินที่มีขนาดโตพอจะสืบพันธุ์ได้คือหอยที่มีขนาดตั้งแต่ 4 เซนติเมตรขึ้นไป พบว่าในเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน ซึ่งเป็นเดือนก่อนเดือนที่พบหอยหินขนาดเล็กสูงสุด นั้นจะพบหอยหินที่มีขนาดโตพอจะสืบพันธุ์ได้ในอัตราส่วนที่ค่อนข้างสูง (24.77 และ 29.55 เปอร์เซ็นต์) ประชากรหอยหินจึงน่าจะมีการสืบพันธุ์กันมากใน 2 เดือนที่พบอัตราส่วนหอยหินที่มีขนาดโตพอที่จะสืบพันธุ์สูงคือเดือนพฤษภาคมและมิถุนายน ซึ่งจะปรากฏเป็นหอยขนาดเล็กในเดือนถัดมา สำหรับช่วงตั้งแต่เดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ พ.ศ.2540 ถึงแม้จะพบหอยหินที่มีขนาดโตพอที่จะสืบพันธุ์ได้ในอัตราส่วนที่สูง แต่ปรากฏว่าไม่พบประชากรหอยหินที่มีขนาด 0.1 - 2.0 เซนติเมตร ในช่วงนี้จึงไม่น่าจะเป็นช่วงฤดูกาลสืบพันธุ์ของหอยหิน

4. การศึกษาองค์ประกอบอาหารในกระเพาะอาหารของหอยหลอด และหอยหิน

การศึกษาก่อนประกอบในกระเพาะอาหารของหอยหลอดและหอยหินโดยใช้วิธีนำกระเพาะอาหารมาแช่ลงบนแผ่นสไลด์แล้วนำไปส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ปรากฏว่าแพลงก์ตอนที่พบในกระเพาะอาหารของหอยหลอดและหอยหินที่สามารถจำแนกกลุ่มได้ พบว่ามีความหนาแน่นน้อยมากเมื่อเทียบกับหอยสองฝาชนิดอื่นที่เคยมีการศึกษามาแล้ว เช่นในหอยแครง โดยสุนันท์ ทวยเจริญและคณะ (2525) ซึ่งผลการศึกษาที่ได้พบว่าองค์ประกอบของแพลงก์ตอนในกระเพาะอาหารของหอยหลอดกับหอยหินเป็นแพลงก์ตอนกลุ่มเดียวกันในทุกเดือน โดยกลุ่มของแพลงก์ตอนที่พบเป็นกลุ่มของแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด กลุ่มที่พบเป็นประจำทุกเดือนของตัวอย่าง เป็นกลุ่มของแพลงก์ตอนพืชในไฟลัม Bacillariophyta โดยสามารถจำแนกออกได้ 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่มีรูปร่างเซลล์กลม มีรูปร่างเหมือนกับแพลงก์ตอนในกลุ่ม *Coscinodiscus* spp., *Planktoniella* spp. เป็นต้น และอีกกลุ่มที่พบจะมีรูปร่างเหมือนกับในแพลงก์ตอนกลุ่ม *Nitzschia* spp., *Pleurosigma* spp., *Gyrosigma* spp. สำหรับแพลงก์ตอนอีกไฟลัมที่พบจากการศึกษาในครั้งนี้เป็นแพลงก์ตอนในไฟลัม Chlorophyta ซึ่งพบในตัวอย่างของเดือนมีนาคมคือแพลงก์ตอนในกลุ่มที่มีรูปร่างเหมือนกับแพลงก์ตอนกลุ่ม *Ulothrix* spp.,

Zygnemopsis spp. และในเดือนตุลาคมพบแพลงก์ตอนที่มีรูปร่างเหมือนแพลงก์ตอนกลุ่ม *Staurastrum* spp.

5. อนุกรมวิธานของแพลงก์ตอนที่ทำการศึกษา

5.1 อนุกรมวิธานของแพลงก์ตอนพืชที่ทำการศึกษา

จากการวิเคราะห์อนุกรมวิธานของแพลงก์ตอนพืชบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง ที่ทำการเก็บตัวอย่างในช่วง เดือนมีนาคม พ.ศ.2539 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2540 พบแพลงก์ตอนพืช 7 ไฟลัม 81 สกุล คือ

1. Phylum Cyanophyta

Order Chroococcales

Family Chroococaceae

Aphanocasa(*Anacystis*) spp.

Gomphosphaeria spp.

Merismopecdia spp.

Microcystis spp.

Tetrapedia spp.

Order Oscillatoriales

Family Oscillatoriaceae

Lyngbya spp.

Oscillatoria spp.

Spirulina spp.

Trichodesmium spp.

Order Nostocales

Family Nostocacea

Anabaena spp.

Family Hammatoideaceae

Raphidiopsis spp.

2. Phylum Chlorophyta

Class Chlorophyceae

Order Volvocales

Family Volvocaceae

Pandorina spp.

Order Chlorococcales(Chlorosphaerales:Chlorosphaeraceae)

Family Chiorococcaceae

Planktosphaeria spp.

Tetraedron spp.

Family Oocystaceae

Ankistrodesmus spp.

Pachycladon spp.

Treubaria spp.

Family Radococcaeae

Eutetramorus spp.

Family Micractiniaceae

Golenkinia spp.

Errerella spp.

Family Scenedesmaceae

Actinastrum spp.

Scenedesmus spp.

Family Hydrodictyaceae

Pediastrum spp.

Order Ulotrichales

Family Ulotrichaceae

Ulotrix spp.

Order Siphonocladales(Cladophorales)



Family Cladophoraceae

Rhizoclonium spp.

Order Zygnematales (Conjugales)

Family Zygnemataceae

Spirogyra spp.

Zygnemopsis spp.

Family Mesotaeniaceae

Ancylonema spp.

Gonatozygon spp.

Netrium spp.

Spirotaenia spp.

Family Desmidiaceae

Closterium spp.

Cosmarium spp.

Penium spp.

Staurastrum spp.

Teilingia spp.

3. Phylum Bacillariophyta

Class Bacillariophyceae (Diatomaceae)

Order Centrales

Family Thalassiosiraceae

Lauderia spp.

Planktoniella spp.

Thalassiosira spp.

Family Melosiraceae

Paralia spp.

Melosira spp.

Stephanopyxis spp.

Corethron spp.

Family Coscinodiscaceae

Coscinodiscus spp.

Family Rhizosoleniaceae

Rhizosolenia spp.

Dactyliosolen spp.

Family Biddulphiaceae

Biddulphia spp.

Hemiaulus spp.

Cerataulina spp.

Eucampia spp.

Family Chaetoceraceae

Chaetoceros spp.

Bacteriastrum spp.

Family Lithodesmiaceae

Dytilum spp.

Family Eupodiscaceae

Triceratium spp.

Order Pennales

Family Diatomaceae

Asterionella spp.

Grammatophora spp.

Licmophora spp.

Thalassiothrix spp.

Family Achnanthaceae

Cocconeis spp.

Family Naviculaceae

Amphiprora spp.

Diploneis spp.

Pleurosigma spp.

Gyrosigma spp.

Navicula spp.

Family Nitzchiaceae

Bacillaria spp.

Nitzschia spp.

Family Surirellaceae

Surirella spp.

4. Phylum Chrysophyta

Class Xanthophyceae

Order Dictyochaales (Silicoflagellates)

Family Dictyochaales

Dictyocha spp.

Order Mischococcales

Family Chorobotrydaceae

Gloeobotrys spp.

Order Tribonematales

Family Tribonemataceae

Heterothrix spp.

5. Phylum Pyrrophyta

Class Dinophyceae

Order Prorocentrales**Family Prorocentraceae***Prorocentrum* spp.**Order Dinophysiales****Family Dinophysiaceae***Dinophysis* spp.**Order Gymnodiniales****Family Gymnodiniaceae***Gymnodinium* spp.**Order Noctilucales****Family Noctilucaeae***Noctiluca* spp.**Order Peridinales****Family Peridiniaceae***Protoperidinium* spp.**Order Gonyaulaceae****Family Ceratiaceae***Ceratium* spp.**6. Phylum Euglenophyta****Class Euglenophyceae****Order Euglenales****Family Euglenaceae***Euglena* spp.*Phacus* spp.*Strombomonas* sp.

7. Phylum Cryptophyta

Class Cryptophyceae

Order Cryptomonadales

Family Cryptomonadaceae

Cryptomonas spp.

5.2 อนุกรมวิธานของแพลงก์ตอนสัตว์ที่ทำการศึกษา

จากการวิเคราะห์อนุกรมวิธานของแพลงก์ตอนสัตว์บริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง ที่ทำการเก็บตัวอย่างในช่วง เดือนมีนาคม พ.ศ.2539 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2540 พบแพลงก์ตอนสัตว์ 8 ไฟลัม 26 กลุ่ม คือ

1. Phylum Protozoa

Class Sarcodina

Subclass Rhizopoda

Order Foraminifera

Family Globorotaliidae

Globorotalia sp.

Class Ciliata

Subclass Spirotricha

Order Tintinnida

Suborder Tintinnoinea

Family Tintinnididae

Lepprotintinnus sp.

Family Codonellidae

Tintinnopsis spp.

Family Lyttarocylidae

Favella spp.

2. Phylum Rotifera**Rotifer****3. Phylum Coelenterata****Class Hydrozoa****Jelly Fish****4. Phylum Annelida****Class Polychaeta****Polychaete Larva****5. Phylum Chaetognatha****Class Sagittoidea****Arrow Worm****6. Phylum Mollusca****Class Gastropoda****Gastropod Larva****Class Bivalvia (Polycypoda)****Bivalve Larva****7. Phylum Arthropoda****Class Crustacea****Crustacean Nauplius****Subclass Branchiopoda****Order Diplostraca**

Suborder Cladocera

Cladoceran

Subclass Copepoda

Order Calanoida

Calanoid Copepod

Order Cyclopoida

Cyclopoid Copepod

Order Harpacticoida

Harpacticoid Copepod

Subclass Cirripedia

Banacle Nauplius

Cypris Larva

Subclass Malacostraca

Order Mysidacea

Mysis

Order Decapoda

Lucifer spp.

Shrimp Zoea

Shrimp Mysis

Crab Zoea

Crab Megalopa

8. Phylum Chordata

Subphylum Urochordata

Urochordate

Subphylum Vertebrata

Class Pisces

Fish Egg

Fish Larva

6. ความหนาแน่นของแพลงก์ตอน

6.1 แพลงก์ตอนพืช

ค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชตลอดการศึกษา คือ 95.7 ± 135.1 เซลล์ต่อมิลลิลิตร ค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชสูงที่สุดในเดือนเมษายน คือ $1.7 \times 10^7 \pm 4.7 \times 10^7$ เซลล์ต่อมิลลิลิตร ส่วนค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดพบในเดือนพฤษภาคม $5.2 \times 10^4 \pm 14.6 \times 10^4$ เซลล์ต่อมิลลิลิตร (ตารางที่ 4-4) โดยพบว่าความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวมจะมีความหนาแน่นสูง 2 ช่วงคือ ในเดือนแรกของการเก็บตัวอย่างคือเดือนมีนาคม และอีกช่วงหนึ่งคือช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม (ตารางที่ 4-4) เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของไฟลัมพบว่าแพลงก์ตอนในไฟลัม Bacillariophyta จะเป็นกลุ่มที่มีความหนาแน่นมากที่สุดทุกครั้ง (รูปที่ 4-5)

เมื่อทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียวของค่า log ของความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืช พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 99% เมื่อทำการทดสอบ ความแตกต่างระหว่างค่า log ของความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชในแต่ละเดือนเป็นคู่ ๆ ปรากฏว่าคู่ของเดือนที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ความเชื่อมั่น 99 % คือ เดือนธันวาคมมีความแตกต่างกับเดือนกุมภาพันธ์ เมษายน พฤษภาคม มิถุนายน สิงหาคม และเดือนมกราคมมีความแตกต่างกับเดือนเดือนเมษายน สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนค่า log ของความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชระหว่างสถานีในแต่ละเดือน ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

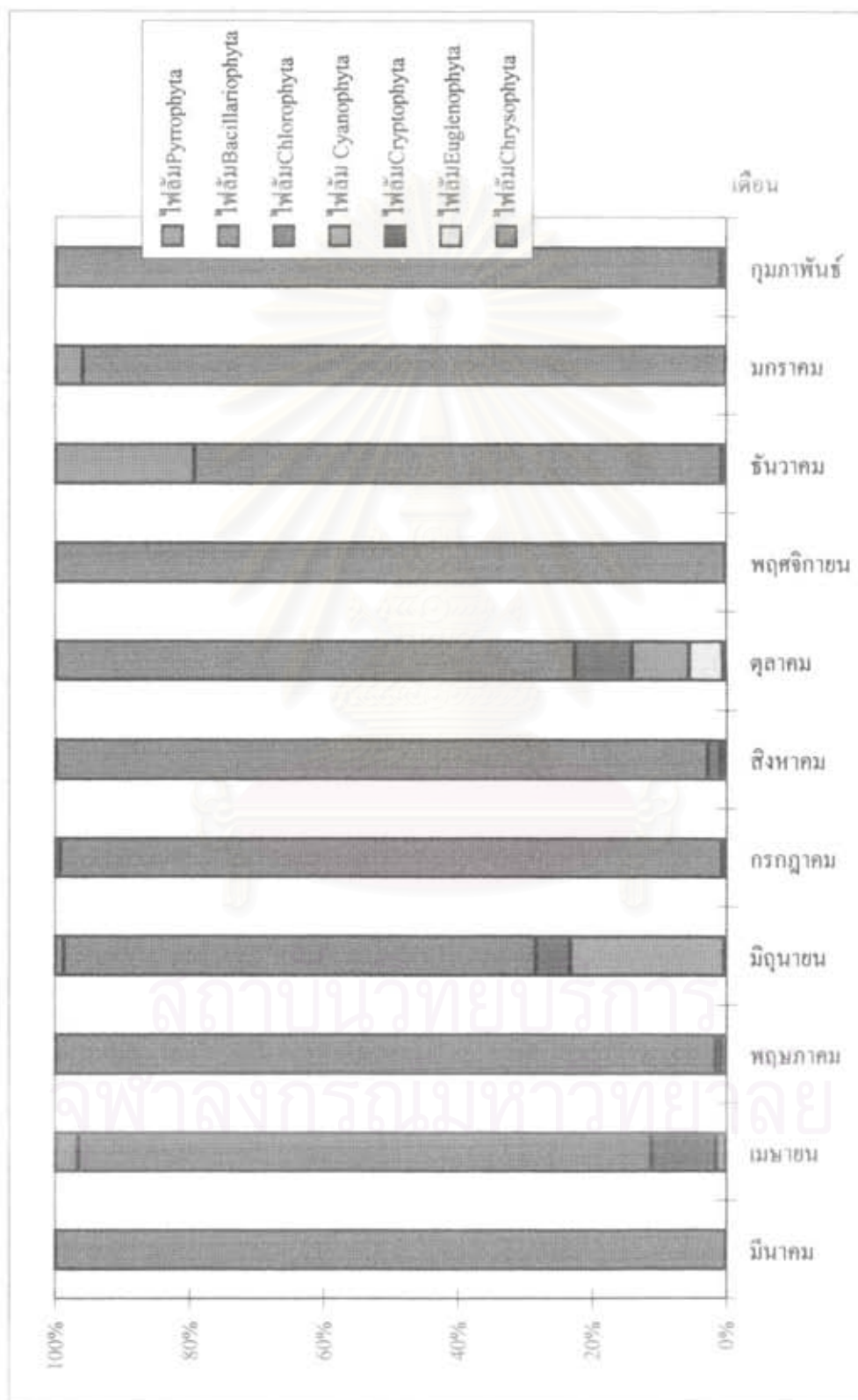
เมื่อพิจารณาความหนาแน่นแพลงก์ตอนในไฟลัมต่างๆ ในแต่ละเดือน (ตารางที่ 4-4) ก็จะได้ผลการศึกษาดังนี้

เดือน มีนาคม พ.ศ. 2539 พบแพลงก์ตอนพืช 4 ไฟลัม 32 สกุล มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวม 287.0 ± 152.2 เซลล์ต่อมิลลิลิตร ประกอบด้วย ไฟลัม Bacillariophyta 286.6 ± 199.3 เซลล์ต่อมิลลิลิตร ไฟลัม Chlorophyta 0.2 ± 0.1 เซลล์ต่อ

ตารางที่ 4-4 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืช(เซลล์/มล.)แต่ละไฟลัมในแต่ละเดือน

เดือน	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์
ไฟลัม Cyanophyta	0.03	0.02	0.07	0.5	0.2	0.03	0.009	0.01	0.03	0.1	0.06
ไฟลัม Chlorophyta	0.2	0.1	0.06	0.1	0.2	0.09	0.1	0.4	1.3	0.03	0.08
ไฟลัม Bacillariophyta	286.6	1.3	8.3	1.4	53.7	5.0	1.3	391.4	144.3	97.5	15.5
ไฟลัม Chrysophyta	-	0.0003	0.002	0.005	0.01	0.004	0.009	-	0.005	-	-
ไฟลัม Pyrrophyta	0.2	0.05	0.004	0.03	0.4	0.007	0.003	0.03	38.0	4.1	0.02
ไฟลัม Euglenophyta	-	-	-	0.0003	-	0.009	0.05	0.01	-	-	-
ไฟลัม Cryptophyta	-	-	-	-	-	0.003	-	-	-	-	-
ความหนาแน่นรวม	287.0	1.5	8.4	2.0	54.5	5.2	1.7	391.9	183.7	101.7	15.6

สถาบันวิจัยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4-5 อัตราส่วนแหล่งที่พบไฟลัมต่างๆ ในแต่ละเดือน

มิลลิเมตร ไฟล์ม Pyrrophyta 0.2 ± 0.2 เซลล์ต่อมิลลิเมตร และไฟล์ม Cyanophyta 0.03 ± 0.03 เซลล์ต่อมิลลิเมตร

เดือน เมษายน พ.ศ. 2539 พบแพลงก์ตอนพืช 5 ไฟล์ม 32 สกุล มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวม 1.5 ± 1.5 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ประกอบด้วย ไฟล์ม Bacillariophyta 1.3 ± 1.2 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Chlorophyta 0.1 ± 0.2 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Pyrrophyta 0.05 ± 0.06 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Cyanophyta 0.02 ± 0.03 เซลล์ต่อมิลลิเมตร และไฟล์ม Chrysophyta 0.0003 ± 0.0006 เซลล์ต่อมิลลิเมตร

เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2539 พบแพลงก์ตอนพืช 5 ไฟล์ม 49 สกุล มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวม 8.4 ± 8.1 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ประกอบด้วย ไฟล์ม Bacillariophyta 8.3 ± 4.3 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Cyanophyta 0.07 ± 0.03 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Chlorophyta 0.06 ± 0.02 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Pyrrophyta 0.004 ± 0.002 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Chrysophyta 0.002 ± 0.001 เซลล์ต่อมิลลิเมตร

เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2539 พบแพลงก์ตอนพืช 6 ไฟล์ม 54 สกุล มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวม 2.0 ± 1.6 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ประกอบด้วย ไฟล์ม Bacillariophyta 1.4 ± 0.9 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Cyanophyta 0.5 ± 0.4 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Chlorophyta 0.1 ± 0.1 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Pyrrophyta 0.03 ± 0.03 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Chrysophyta 0.005 ± 0.003 เซลล์ต่อมิลลิเมตร และไฟล์ม Euglenophyta 0.0003 ± 0.0006 เซลล์ต่อมิลลิเมตร

เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2539 พบแพลงก์ตอนพืช 5 ไฟล์ม 54 สกุล มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวม 54.5 ± 50.1 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ประกอบด้วย ไฟล์ม Bacillariophyta 53.7 ± 12.7 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Pyrrophyta 0.4 ± 0.2 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Cyanophyta 0.2 ± 0.1 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Chlorophyta 0.2 ± 0.1 เซลล์ต่อมิลลิเมตร และไฟล์ม Chrysophyta 0.01 ± 0.01 เซลล์ต่อมิลลิเมตร

เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2539 พบแพลงก์ตอนพืช 7 ไฟล์ม 62 สกุล มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวม 5.2 ± 5.3 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ประกอบด้วย ไฟล์ม Bacillariophyta 5.0 ± 3.05 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Chlorophyta 0.09 ± 0.03 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Cyanophyta 0.03 ± 0.02 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ไฟล์ม Euglenophyta 0.009 ± 0.007 เซลล์ต่อ

มิลลิกรัม ไฟล์ม Pyrrophyta 0.007 ± 0.005 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ไฟล์ม Chrysophyta 0.004 ± 0.005 เซลล์ต่อมิลลิกรัม และไฟล์ม Cryptophyta 0.003 ± 0.005 เซลล์ต่อมิลลิกรัม

เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2539 ทบแพลงก์ตอนพืช 6 ไฟล์ม 41 สกุล มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวม 1.7 ± 1.7 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ประกอบด้วย ไฟล์ม Bacillariophyta 1.3 ± 1.1 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ไฟล์ม Chlorophyta 0.1 ± 0.06 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ไฟล์ม Cyanophyta 0.009 ± 0.009 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ไฟล์ม Euglenophyta 0.05 ± 0.04 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ไฟล์ม Chrysophyta 0.009 ± 0.009 เซลล์ต่อมิลลิกรัม และไฟล์ม Pyrrophyta 0.003 ± 0.004 เซลล์ต่อมิลลิกรัม

เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2539 ทบแพลงก์ตอนพืช 5 ไฟล์ม 27 สกุล มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวม 391.9 ± 364.0 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ซึ่งประกอบด้วย ไฟล์ม Bacillariophyta 391.4 ± 309.7 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ไฟล์ม Chlorophyta 0.4 ± 0.3 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ไฟล์ม Pyrrophyta 0.03 ± 0.04 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ไฟล์ม Cyanophyta 0.01 ± 0.01 เซลล์ต่อมิลลิกรัม และไฟล์ม Euglenophyta 0.01 ± 0.008 เซลล์ต่อมิลลิกรัม

เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2539 ทบแพลงก์ตอนพืช 5 ไฟล์ม 38 สกุล มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวม 183.7 ± 110.2 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ซึ่งประกอบด้วย ไฟล์ม Bacillariophyta 144.3 ± 101.9 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ไฟล์ม Pyrrophyta 38.0 ± 45.7 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ไฟล์ม Chlorophyta 1.3 ± 0.8 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ไฟล์ม Cyanophyta 0.03 ± 0.02 เซลล์ต่อมิลลิกรัม และไฟล์ม Chrysophyta 0.005 ± 0.01 เซลล์ต่อมิลลิกรัม

เดือน มกราคม พ.ศ. 2540 ทบแพลงก์ตอนพืช 4 ไฟล์ม 25 สกุล มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวม 101.7 ± 36.8 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ประกอบด้วย ไฟล์ม Bacillariophyta 97.5 ± 38.9 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ไฟล์ม Pyrrophyta 4.1 ± 2.9 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ไฟล์ม Cyanophyta 0.07 ± 0.08 เซลล์ต่อมิลลิกรัม และไฟล์ม Chlorophyta 0.03 ± 0.02 เซลล์ต่อมิลลิกรัม

เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 ทบแพลงก์ตอนพืช 4 ไฟล์ม 26 สกุล มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวม 15.6 ± 7.6 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ซึ่งประกอบด้วย ไฟล์ม Bacillariophyta 15.5 ± 7.6 เซลล์ต่อมิลลิกรัม ไฟล์ม Chlorophyta 0.08 ± 0.04 เซลล์ต่อ

มิลลิลิตร ไฟล์ม Cyanophyta 0.06 ± 0.04 เซลล์ต่อมิลลิลิตร และไฟล์ม Pyrrophyta 0.02 ± 0.02 เซลล์ต่อมิลลิลิตร

6.2 แพลงก์ตอนสัตว์

ค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ตลอดการศึกษา คือ $1.0 \times 10^9 \pm 3.4 \times 10^9$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์สูงสุดในเดือนมิถุนายน คือ $1.1 \times 10^{10} \pm 2.3 \times 10^{10}$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ต่ำสุดในเดือนสิงหาคม คือ 8.8 ± 6.9 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร (ตารางที่ 4-5) โดยพบว่าความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวมจะมีความหนาแน่นสูงในช่วงแรกของการเก็บตัวอย่าง คือช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนกรกฎาคม หลังจากนั้นความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวมจะลดลงจนต่ำสุดในเดือนถัดไปคือเดือนสิงหาคม (8.8 ± 6.9 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร) ความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวมจะมีความหนาแน่นเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในเดือนถัดไป แต่ยังคงมีความหนาแน่นน้อยอยู่ จนกระทั่งเดือนกุมภาพันธ์จึงจะมีความหนาแน่นเพิ่มสูงขึ้นมาแต่ยังไม่เท่ากับช่วงแรกของการเก็บตัวอย่าง (ตารางที่ 4-5) เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของไฟล์มพบว่าแพลงก์ตอนในไฟล์ม Protozoa จะเป็นกลุ่มที่มีความหนาแน่นมากที่สุดในช่วงแรกคือช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนกรกฎาคม ส่วนไฟล์ม Arthropod จะเป็นกลุ่มที่มีความหนาแน่นมากที่สุดในช่วงหลังคือช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนมกราคม (รูปที่ 4-5)

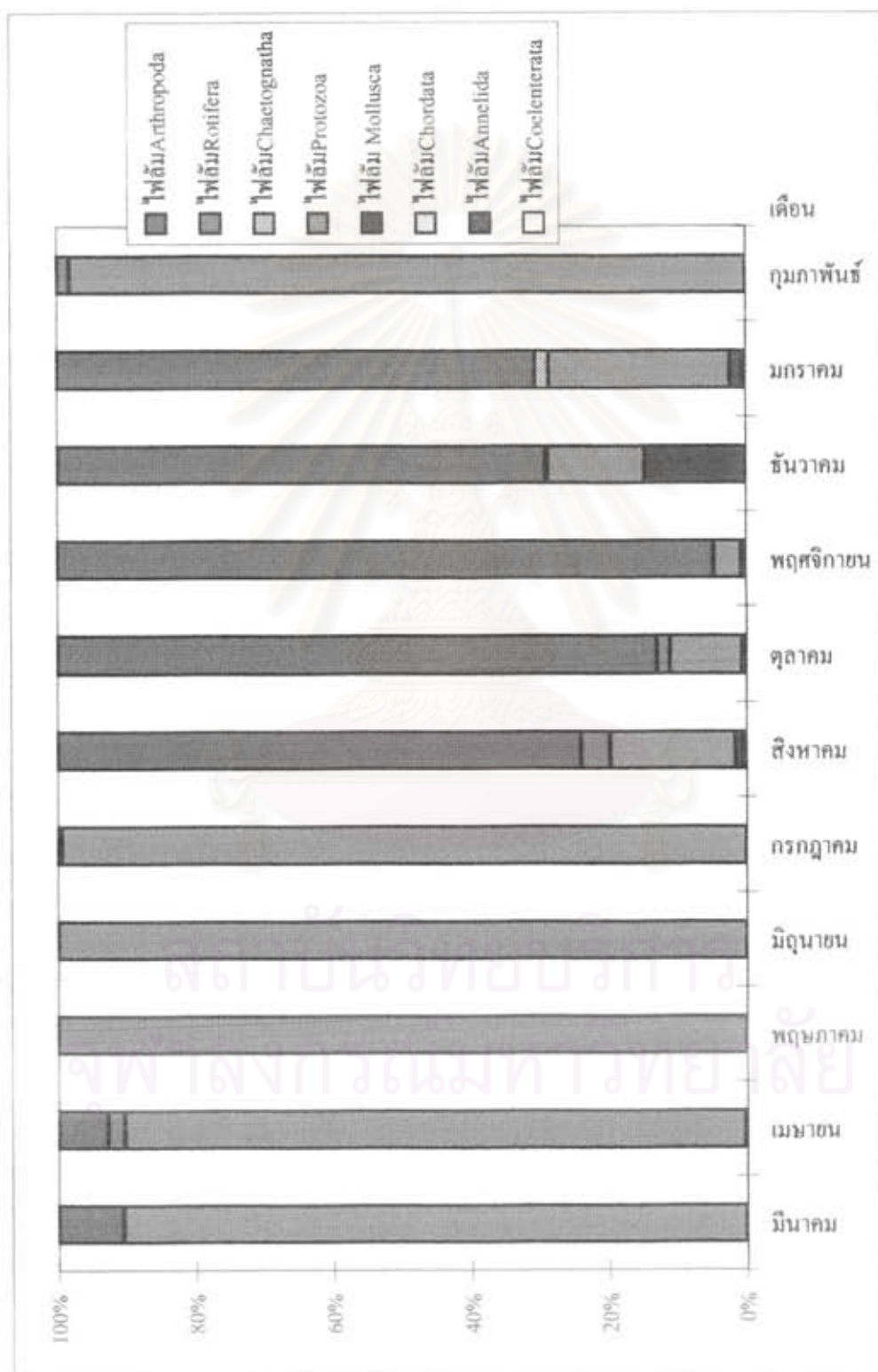
สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียวของค่า log ของความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จึงทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่า log ของความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละเดือนเป็น คู่ ๆ ซึ่งปรากฏว่าคู่ของเดือนที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ความเชื่อมั่น 99 % คือ เดือนมีนาคมมีความแตกต่างกับทุกเดือน ยกเว้นเดือนเมษายน และเดือนเมษายนมีความแตกต่างกับทุกเดือนยกเว้นเดือนมีนาคมและเดือนมิถุนายน สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนค่า log ของความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ระหว่างสถานี ในแต่ละเดือนปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาความหนาแน่นแพลงก์ตอนไฟล์มต่างๆ ในแต่ละเดือน (ตารางที่ 4-5) ก็จะได้ผลการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 4-5 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์(ตัว/100ลบ.ม.)แต่ละ ไฟล์มในแต่ละเดือน

เดือน	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์
ไฟล์ม Rotifera	-	427.5	-	-	-	0.4	0.2	-	-	-	293.8
ไฟล์ม Protozoa	15820000	16031250	5556250	11401574138	34408625	1.7	1.4	6.7	58.3	58.3	16,228.1
ไฟล์ม Arthropoda	1631266	1252269	138.6	93.7	193712	7	11.4	154.5	292.3	153.2	6.2
ไฟล์ม Coelenterata	41	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
ไฟล์ม Chaetognatha	226.5	344.3	-	0.004	0.9	0.001	-	-	0.7	4.3	0.001
ไฟล์ม Annelida	266	740	0.01	0.1	0.7	-	0.0003	-	0.01	0.8	0.001
ไฟล์ม Mollusca	4,437.3	5,076.5	0.1	1.3	635.80	0.1	0.04	0.9	60.9	3.9	0.3
ไฟล์ม Chordata	283	37611.3	0.02	0.03	0.30	0.05	0.04	0.01	0.03	0.2	0.1
ความหนาแน่นรวม	1.7×10^7	1.8×10^7	5.6×10^6	1.1×10^{10}	3.5×10^7	8.8	12.9	162.2	353.8	220.7	1.7×10^4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4-6 อัตราส่วนแพลงก์ตอนสัตว์ไฟ้ลัมต่างๆ ในแต่ละเดือน

เดือน มีนาคม พ.ศ. 2539 พบแพลงก์ตอนสัตว์พบ 7 ไฟลัม 20 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวม $1.7 \times 10^7 \pm 8.0 \times 10^6$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย ไฟลัม Protozoa $1.6 \times 10^7 \pm 8.6 \times 10^6$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Arthropoda $1.6 \times 10^6 \pm 1.4 \times 10^6$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Chordata $0.9 \times 10^4 \pm 0.8 \times 10^4$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Mollusca $0.4 \times 10^4 \pm 0.7 \times 10^4$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Chaetognatha $0.02 \times 10^3 \pm 0.02 \times 10^3$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Annelida $0.02 \times 10^3 \pm 0.04 \times 10^3$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร และไฟลัม Coelenterata $0.004 \times 10^4 \pm 0.005 \times 10^4$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร

เดือน เมษายน พ.ศ. 2539 พบแพลงก์ตอนสัตว์พบ 7 ไฟลัม 17 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวม $1.8 \times 10^7 \pm 1.2 \times 10^7$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย ไฟลัม Protozoa $1.6 \times 10^7 \pm 1.2 \times 10^7$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Arthropoda $1.3 \times 10^6 \pm 1.7 \times 10^6$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Rotifera $4.3 \times 10^5 \pm 3.2 \times 10^5$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Chordata $3.8 \times 10^4 \pm 4.4 \times 10^4$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Mollusca $0.5 \times 10^4 \pm 0.8 \times 10^4$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Annelida $0.07 \times 10^4 \pm 0.02 \times 10^4$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร และไฟลัม Chaetognatha $0.03 \times 10^4 \pm 0.07 \times 10^4$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร

เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2539 พบแพลงก์ตอนสัตว์พบ 5 ไฟลัม 13 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวม $5.6 \times 10^6 \pm 1.9 \times 10^6$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย ไฟลัม Protozoa $5.6 \times 10^6 \pm 1.9 \times 10^6$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Arthropoda $0.01 \times 10^4 \pm 0.004 \times 10^4$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Mollusca 0.1 ± 0.1 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Chordata 0.02 ± 0.02 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร และไฟลัม Annelida 0.005 ± 0.004 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร

เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2539 พบแพลงก์ตอนสัตว์พบ 7 ไฟลัม 21 กลุ่ม มีความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวม $1.1 \times 10^{10} \pm 2.3 \times 10^{10}$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย ไฟลัม Protozoa $1.1 \times 10^{10} \pm 2.3 \times 10^{10}$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Arthropoda $0.009 \times 10^4 \pm 0.007 \times 10^4$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Mollusca $0.0001 \times 10^4 \pm 0.0002 \times 10^4$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟลัม Annelida $0.0001 \times 10^3 \pm 0.0001 \times 10^3$ ตัวต่อ 100

ลูกบาศก์เมตร ไฟล์ม Chordata $0.0003 \times 10^2 \pm 0.0004 \times 10^2$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร
 ไฟล์ม Coelenterata 0.008 ± 0.01 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร และไฟล์ม Chaetognatha
 0.004 ± 0.008 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร

เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2539 ทบแพลงก์ตอนสัตว์ พบ 6 ไฟล์ม 16 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ย
 ความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวม $3.5 \times 10^7 \pm 5.2 \times 10^6$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย
 ไฟล์ม Protozoa $3.4 \times 10^7 \pm 0.5 \times 10^7$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟล์ม Arthropoda
 $1.9 \times 10^5 \pm 2.7 \times 10^5$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟล์ม Mollusca $0.6 \times 10^3 \pm 0.9 \times 10^3$ ตัว
 ต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟล์ม Chaetognatha 0.9 ± 1.2 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟล์ม
 Annelida 0.7 ± 0.8 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร และไฟล์ม Chordata 0.3 ± 0.2 ตัวต่อ 100
 ลูกบาศก์เมตร

เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2539 ทบแพลงก์ตอนสัตว์ พบ 6 ไฟล์ม 21 กลุ่ม ซึ่งมีความ
 หนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวม 8.8 ± 6.9 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย ไฟล์ม
 Arthropoda 0.07 ± 0.06 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟล์ม Protozoa 0.02 ± 0.01 ตัวต่อ
 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟล์ม Rotifera 0.004 ± 0.005 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟล์ม
 Mollusca 0.0009 ± 0.0009 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟล์ม Chordata 0.0005 ± 0.0002 ตัว
 ต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร และไฟล์ม Chaetognatha 0.00001 ± 0.00001 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์
 เมตร

เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2539 ทบแพลงก์ตอนสัตว์พบ 6 ไฟล์ม 17 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ย
 ความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวม 12.9 ± 15.9 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย
 ไฟล์ม Arthropoda 0.1 ± 0.1 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟล์ม Protozoa 0.01 ± 0.003 ตัวต่อ
 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟล์ม Rotifera 0.002 ± 0.003 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟล์ม
 Chordata 0.0004 ± 0.0007 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟล์ม Mollusca 0.0003 ± 0.0003 ตัว
 ต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร และไฟล์ม Annelida 0.000002 ± 0.000005 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์
 เมตร

เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2539 ทบแพลงก์ตอนสัตว์ พบ 4 ไฟล์ม 18 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ย
 ความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวม 162.2 ± 250.3 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย
 ไฟล์ม Arthropoda 154.5 ± 251.8 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ไฟล์ม Protozoa 6.7 ± 29.0 ตัว

ต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ฟิลัม Mollusca 1.0 ± 0.5 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร และฟิลัม Chordata 0.01 ± 0.02 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร

เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2539 พบแพลงก์ตอนสัตว์พบ 6 ฟิลัม 16 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวม 353.8 ± 599.6 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย ฟิลัม Arthropoda 292.3 ± 478.7 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ฟิลัม Mollusca 60.9 ± 121.6 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ฟิลัม Protozoa 0.6 ± 0.2 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ฟิลัม Chaetognatha 0.6 ± 1.2 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ฟิลัม Chordata 0.03 ± 0.03 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร และฟิลัม Annelida 0.01 ± 0.01 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร

เดือน มกราคม พ.ศ. 2540 พบแพลงก์ตอนสัตว์พบ 6 ฟิลัม 19 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวม 220.7 ± 314.8 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย ฟิลัม Arthropoda $153.2 \pm 0.117.0$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ฟิลัม Protozoa 58.3 ± 15.2 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ฟิลัม Chaetognatha 4.3 ± 3.0 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ฟิลัม Mollusca 3.9 ± 2.9 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ฟิลัม Annelida 0.8 ± 0.9 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร และฟิลัม Chordata 0.2 ± 0.2 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร

เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 พบแพลงก์ตอนสัตว์พบ 7 ฟิลัม 20 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์รวม $1.7 \times 10^4 \pm 3.1 \times 10^4$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย ฟิลัม Protozoa $1.6 \times 10^4 \pm 0.3 \times 10^4$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ฟิลัม Rotifera $0.3 \times 10^3 \pm 0.1 \times 10^3$ ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ฟิลัม Arthropoda 6.1 ± 5.3 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ฟิลัม Chordata 1.0 ± 0.1 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ฟิลัม Mollusca 0.3 ± 0.4 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร ฟิลัม Chaetognatha 0.0013 ± 0.0020 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร และฟิลัม Annelida 0.001 ± 0.002 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร

7. แพลงก์ตอนกลุ่มเด่น

จากการเก็บตัวอย่าง 11 ครั้ง พบว่าแพลงก์ตอนพืชชั้น แพลงก์ตอนกลุ่มไดอะตอมจะเป็นกลุ่มที่มีความหนาแน่นมากที่สุดทุกครั้ง เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของสกุลแพลงก์ตอนพืชที่มีความหนาแน่นมากที่สุด(ตารางที่ 4-6) ปรากฏว่าแพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม

ตารางที่ 4-6 ความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืช(เซลล์/มล.) สกุลที่มีความหนาแน่นสูงในแต่ละเดือน

Genus\Month	มีค.	เมษ.	พค.	มิย.	กค.	สค.	ตค.	พย.	ธค.	มค.	กพ.
<i>Chaetoceros</i> spp.	261.38	0.60	7.61	0.91	41.08	4.54	0.13	372.67	60.27	12.57	12.95
<i>Nitzchia</i> spp.	23.95	0.58	0.36	0.12	9.14	0.15	0.70	1.13	19.61	0.48	0.09
<i>Rhizosolenia</i> spp.	0.03	0.00	0.08	0.01	0.13	0.02	0.01	11.21	41.13	78.55	0.33
<i>Thalassiotrix</i> spp.	0.04	0.04	0.00	0.00	0.22	0.04	0.00	1.50	1.77	0.16	1.76
<i>Coscinodiscus</i> spp.	0.49	0.05	0.08	0.04	0.29	0.08	0.21	0.53	5.43	1.53	0.23
<i>Spirulina</i> spp.	-	-	-	0.10	0.00	0.00	0.06	0.01	0.00	0.01	-
<i>Lauderia</i> spp.	-	-	-	0.00	0.05	0.00	0.27	0.25	2.55	0.02	-
<i>Tetrapedia</i> spp.	-	0.00	0.00	0.25	-	0.00	-	-	-	-	0.01
อื่นๆ	1.09	0.25	0.26	0.57	3.57	0.35	0.34	4.56	52.89	8.42	0.22
รวม	286.99	1.53	8.40	2.01	54.48	5.19	1.72	391.87	183.65	101.72	15.60

ตารางที่ 4-7 ความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์(ตัว/100ลบ.ม.) กลุ่มที่มีความหนาแน่นสูงในแต่ละเดือน

กลุ่ม \ เดือน	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	คค.	พย.	ธค.	มค.	กพ.
Rotifer	-	427500.00	-	0.00	-	0.39	0.24	-	-	-	293.75
<i>Tintinnopsis</i> spp.	9922500.00	16031250.00	5556250.00	33681250.00	34408625.00	1.68	1.40	6.53	58.34	58.34	16228.13
<i>Leprotintinus</i> spp.	5897500.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Favella</i> spp.	-	-	-	11367892888.10	-	-	-	0.18	-	-	-
Cyclopoid Copepod	194946.75	89828.00	112.96	26.61	193446.23	2.86	2.21	2.67	153.82	80.90	1.63
Calanoid Copepod	17229.25	160619.00	25.37	49.77	122.61	2.69	2.24	149.33	128.14	35.73	0.95
Crustacean Naupius	1364977.75	991174.00	0.08	10.95	61.70	0.53	0.85	2.03	2.73	26.15	1.63
Shrimp Mysis	866.25	25.25	0.04	0.02	0.01	0.11	5.99	0.20	0.02	0.07	0.01
อื่นๆ	66,977.75	54,395.00	0.24	7.73	719.66	0.54	0.00	1.29	10.79	19.51	2.32
รวม	17464997.75	17754791.25	5556388.69	11401574233.19	34602975.22	8.80	12.91	162.23	353.84	220.70	16528.41

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ไดอะตอม คือ *Chaetoceros* spp. จะเป็นสกุลที่พบในความหนาแน่นมากที่สุดเกือบทุกเดือน ยกเว้นในเดือนตุลาคม พ.ศ.2539 ที่พบแพลงก์ตอนในกลุ่มไดอะตอม คือ *Nitzschia* spp. และ เดือนมกราคม พ.ศ.2540 ที่พบแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มไดอะตอม คือ *Rhizosolenia* spp. ที่มีในความหนาแน่นมากที่สุด สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ พบว่าแพลงก์ตอนกลุ่มโปรโตซัวจะเป็นกลุ่มที่มีความหนาแน่นมากที่สุดในช่วงแรกคือช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือนกรกฎาคม ส่วนกลุ่มอาร์โทพอดจะเป็นกลุ่มที่มีความหนาแน่นมากที่สุดในช่วงหลัง คือ ช่วงเดือนสิงหาคม ถึงเดือนมกราคม เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของกลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์ที่มีความหนาแน่นมากที่สุด(ตารางที่ 4-7) ปรากฏว่าแพลงก์ตอนสัตว์ในกลุ่มโปรโตซัว คือ *Tintinnopsis* spp. และแพลงก์ตอนสัตว์ในกลุ่มอาร์โทพอด คือ cyclopoid copepod มักจะเป็นกลุ่มที่มีความหนาแน่นที่สุด

สำหรับแพลงก์ตอนที่พบทุกครั้งในการเก็บตัวอย่างเก็บตัวอย่าง ในแพลงก์ตอนพืชที่พบทุกครั้งในการเก็บตัวอย่าง คือแพลงก์ตอนในไฟลัม Cyanophyta, Chlorophyta, Bacillariophyta และ Pyrrophyta เมื่อพิจารณาระดับสกุล พบว่าสกุลที่พบทุกครั้งในการเก็บตัวอย่าง คือ *Scenedesmus*, *Biddulphia*, *Chaetoceros*, *Coscinodiscus*, *Nitzschia*, *Pleurosigma*/*Gyrosigma*, *Rhizosolenia*, *Thalassiotrix*, *Ceratium* และ *Protoperdinium* สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบทุกครั้งในการเก็บตัวอย่าง คือ แพลงก์ตอนในไฟลัม Protozoa, Arthropoda, Mollusca และ Chordata เมื่อพิจารณาระดับกลุ่ม พบว่ากลุ่มที่พบทุกครั้งในการเก็บตัวอย่าง คือ *Tintinnopsis* spp., cyclopoid copepod, calanoid copepod, นอเพเลียสของ คริสตาเซีย, โซเอียของกุ้ง, โมซิซของกุ้ง, โซเอียของปู, ตัวอ่อนหอยสองฝา และตัวอ่อนหอย ฝาเดียว

8. คำนีความแตกต่างของแพลงก์ตอน

คำนีความแตกต่างของแพลงก์ตอนพืชรวมในแต่ละเดือนตลอดการศึกษามีค่าสูงสุดในเดือนมิถุนายน คือ 2.17 และค่าต่ำสุดพบในเดือนพฤศจิกายน คือ 0.76 (ตารางที่ 4-8) พบว่าในเดือนเมษายนและมิถุนายนซึ่งเป็นเดือนที่หอยหลอดมีการสืบพันธุ์สูงสุดนั้น ค่าคำนีความแตกต่างของแพลงก์ตอนพืชจะมีค่าค่อนข้างสูงและสูงกว่า 1(1.56 และ 2.17) ส่วนคำนี

ตารางที่ 4-8 ค่าดัชนีความแตกต่างของเพลงก่ตอนพืชและเพลงก่ตอนสัตว์

เดือน	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	ตค.	ตค.	พย.	ธค.	มก.	กพ.
เพลงก่ตอนพืช	0.34	1.56	0.52	2.17	0.91	0.73	2.12	0.27	1.85	0.94	0.68
เพลงก่ตอนสัตว์	0.97	0.43	0.00	0.02	0.03	1.79	1.55	0.39	1.42	1.62	0.09

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความแตกต่างของเพลงก่ตอณสัตว์โดยแบ่งกลุ่มเพลงก่ตอณในระดับ ชั้น ในแต่ละเดือนมีค่าสูงสุดในเดือนสิงหาคม คือ 1.79 และต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม คือ 0.0003 (ตารางที่ 4-8) ซึ่งไม่พบความสัมพันธ์กับความหนาแน่นและฤดูกาลสืบพันธุ์ของหอยหลอดและหอยหิน

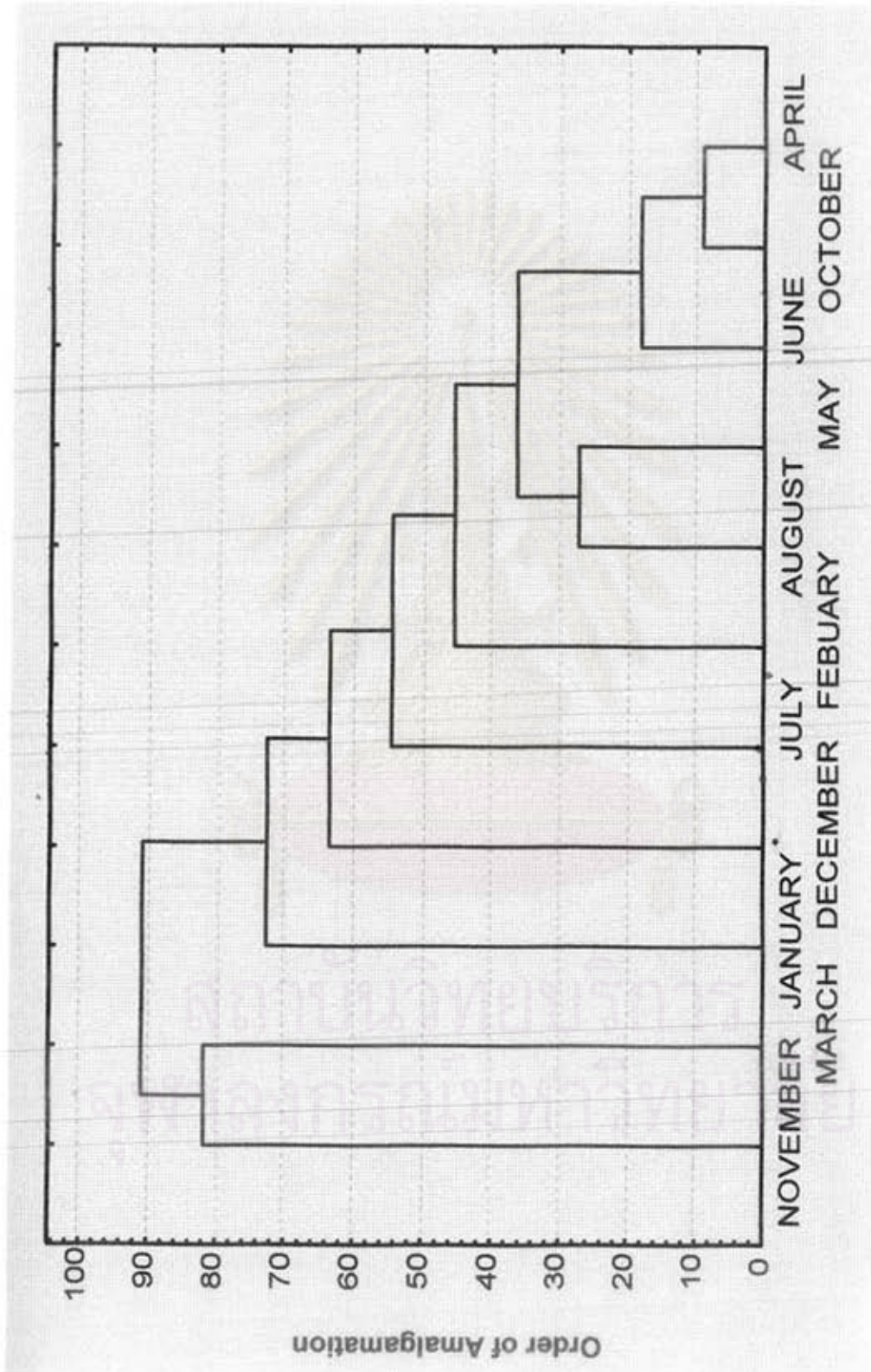
9. Cluster Analysis

สำหรับการวิเคราะห์เพื่อจำแนกกลุ่มของเดือนที่เก็บตัวอย่างเพลงก่ตอณพบว่าที่เส้นระยะ 90 สามารถจำแนกได้ 2 กลุ่ม (รูปที่ 4-7) โดยกลุ่มแรกเป็นกลุ่มของเดือนมีนาคม และพฤศจิกายน ส่วนกลุ่มที่สองจะเป็นกลุ่มของเดือนที่เหลือ พบว่าในกลุ่มแรกนั้นเป็นเดือนที่มีความหนาแน่น เพลงก่ตอณพีชรวมและเพลงก่ตอณในกลุ่มโคอะตอมสูง มากกว่า 99 เปอร์เซ็นต์ของความหนาแน่นเพลงก่ตอณรวมจะเป็นเพลงก่ตอณกลุ่มโคอะตอม เมื่อพิจารณาที่เส้นระยะ 20 พบว่าสามารถแบ่งกลุ่มได้ 9 กลุ่ม โดยในกลุ่มที่ 1 ถึงกลุ่มที่ 8 จะเป็นกลุ่มของเดือนเดี่ยว ๆ ส่วนในกลุ่มที่ 9 นั้นจะเป็นกลุ่มของเดือนเมษายน , มิถุนายน และสิงหาคม ซึ่งพบว่าในเดือนเมษายนและมิถุนายนนี้จะเป็นเดือนที่หอยหลอดมีการสืบพันธุ์มากที่สุด ส่วนเดือนสิงหาคมจะเป็นเดือนที่พบหอยหลอดขนาด 0.1-2.0 เซนติเมตรเป็นเดือนสุดท้าย ลักษณะการจัดกลุ่มของเพลงก่ตอณพีชจะแสดงความแตกต่างให้เห็นจากการจัดกลุ่มของเพลงก่ตอณในเดือนอื่น ๆ ให้เห็น

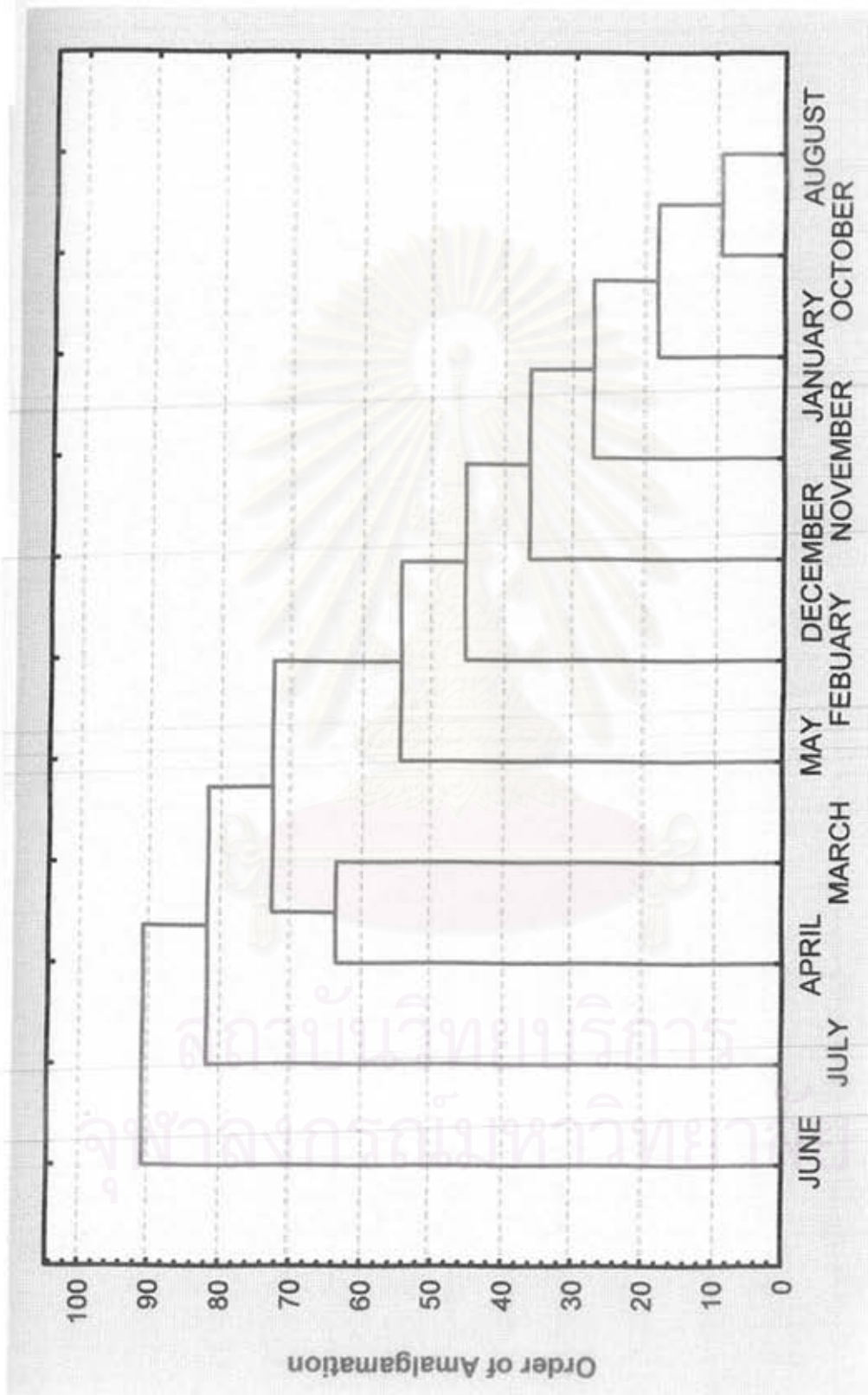
ส่วนการวิเคราะห์เพื่อจำแนกกลุ่มของเดือนที่เก็บตัวอย่างเพลงก่ตอณสัตว์(รูปที่4-8) ไม่พบความสัมพันธ์กับความหนาแน่นและฤดูกาลสืบพันธุ์ของหอยหลอดและหอยหิน

10. คุณภาพน้ำ

คุณภาพน้ำบางประการที่ทำการวัดในขณะที่เก็บตัวอย่างเพลงก่ตอณพบว่าไม่มีค่าคุณภาพน้ำที่ผิดปกติ ซึ่งแสดงในตารางที่ 4-9 และรูปที่ 4-9 ถึง4-14



รูปที่ 4-7 คนโครงการของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละเดือน



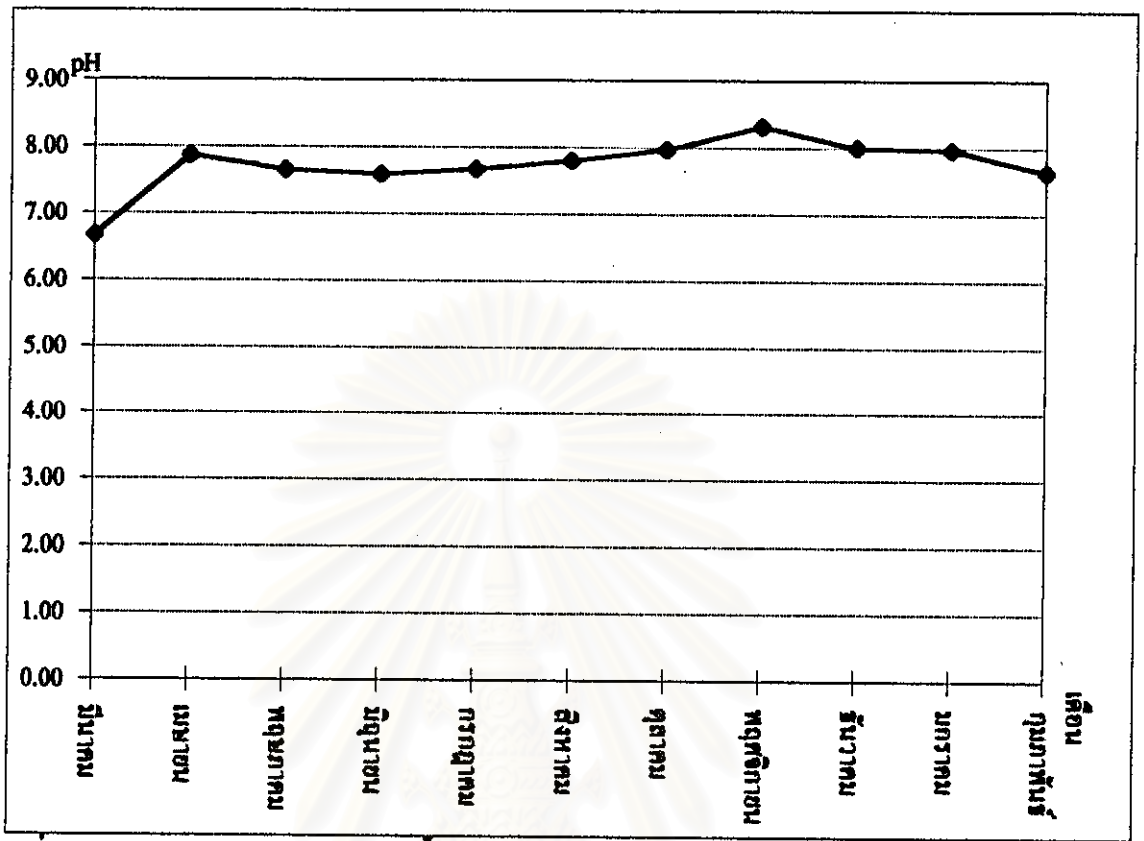
รูปที่ 4-8 คนโตรแกรมของแพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละเดือน

ตารางที่ 4-9 คุณภาพน้ำในการเก็บตัวอย่างแหล่งคั่น

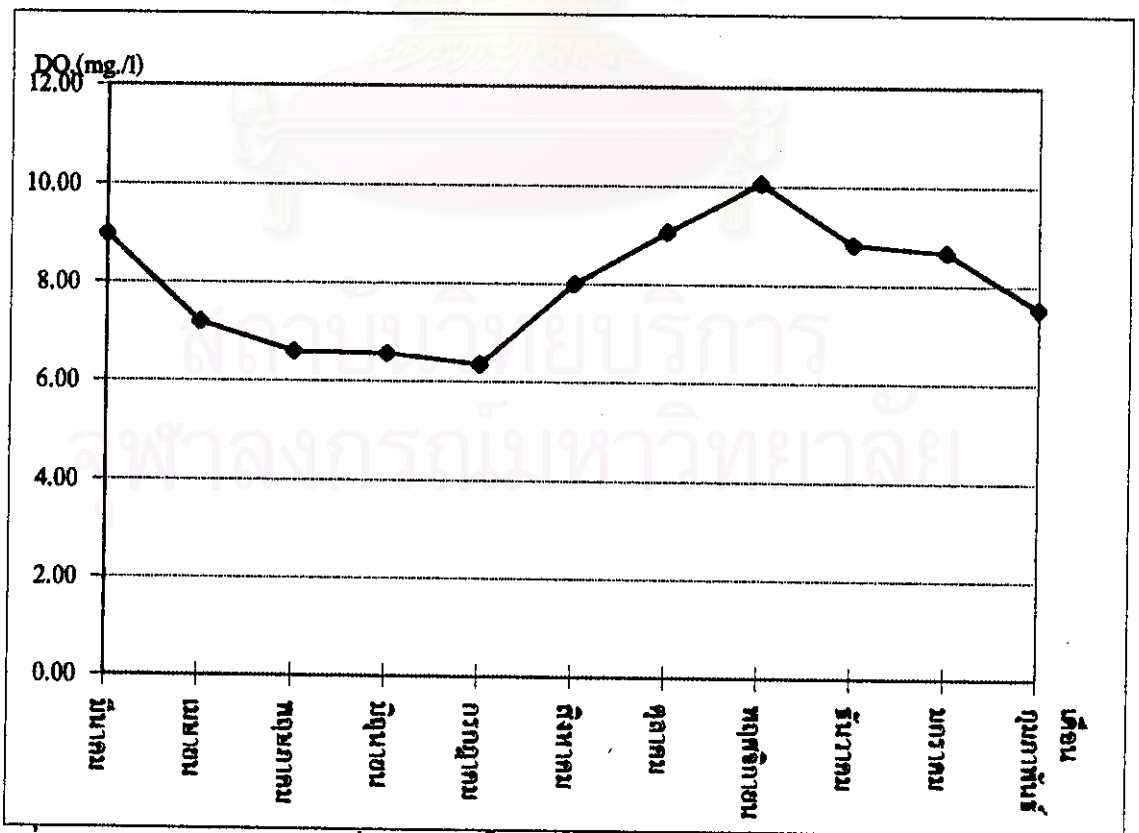
เดือน	สถานี	pH	DO.(mg/L)	ความเค็ม(ppm)	Conductivity	อุณหภูมิอากาศ (°C)	อุณหภูมิน้ำ (°C)	ความลึก (เมตร)
มีนาคม	A	6.70	9.50	11.20	210	28.00	29.00	1.90
	B	6.70	10.00	19.00	335	28.00	30.00	1.50
	C	6.70	9.60	17.00	320	28.00	30.50	1.40
	D	6.70	10.00	21.00	360	30.50	30.50	1.70
	E	6.60	7.40	15.00	280	31.00	30.50	1.10
	F	6.60	7.40	16.00	285	32.50	30.50	1.25
เฉลี่ย		6.67	8.98	16.53	298.33	29.67	30.17	1.48
เมษายน	A	7.89	7.00	22.50	388	32.00	30.50	1.7
	B	8.01	8.00	22.50	382	32.00	30.50	1.3
	C	7.91	7.00	16.50	342	32.50	31.00	1.25
	D	7.91	6.90	13.00	252	36.00	32.00	1.5
	E	7.8	7.30	15.50	270	36.00	32.00	1.4
	F	7.72	7.00	18.00	280	36.00	31.50	1.5
เฉลี่ย		7.87	7.20	18.00	319.00	34.08	31.25	1.44
พฤษภาคม	A	7.80	8.00	18.50	340	33.00	30.00	1.6
	B	7.70	6.80	18.00	330	34.00	31.00	1.3
	C	7.60	6.40	17.50	420	34.50	31.00	1.1
	D	7.70	6.60	16.00	400	34.00	32.00	1.45
	E	7.60	6.00	14.50	280	33.00	32.00	0.7
	F	7.50	5.80	16.00	290	33.00	32.00	1.3
เฉลี่ย		7.65	6.60	16.75	343.33	33.58	31.33	1.24
มิถุนายน	A	7.60	7.20	10.00	195	32.00	31.00	1.60
	B	7.67	6.00	9.50	180	32.00	31.00	1.40
	C	7.55	6.80	9.00	170	32.50	31.00	1.30
	D	7.65	7.60	11.50	220	33.00	31.50	1.50
	E	7.50	5.40	1.00	10	34.00	32.50	0.70
	F	7.55	6.40	1.00	35	35.00	33.00	0.80
เฉลี่ย		7.59	6.57	7.00	135.00	33.08	31.67	1.22
กรกฎาคม	A	7.66	6.50	21.00	250	32.00	30.00	1.50
	B	7.65	6.50	16.00	250	32.00	30.00	0.80
	E	7.65	6.20	19.00	310	32.00	30.00	0.70
	F	7.7	6.20	19.00	330	33.00	30.00	0.80
เฉลี่ย		7.67	6.35	18.75	285.00	32.25	30.00	0.95
สิงหาคม	A	7.7	8.4	3.4	195	28.0	29.00	1.5
	B	7.9	8.0	4.7	200	28.9	29.00	1.6
	C	7.8	8.2	5.0	220	27.8	29.00	1.8
	D	7.6	7.2	12.0	230	27.4	30.00	1.2
	E	7.9	8.0	2.0	120	28.8	29.00	0.4

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

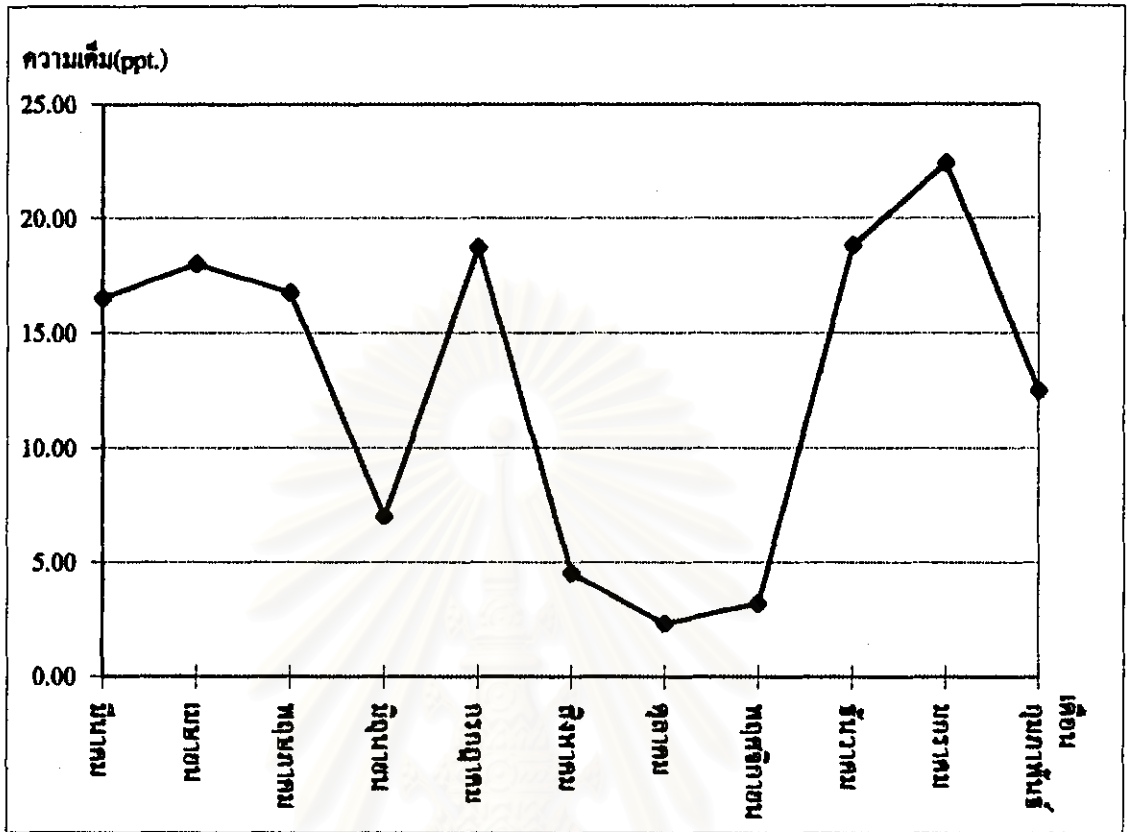
เดือน	สถานี	pH	DO.(mg./l)	ความขุ่น(ppt.)	Conductivity	อุณหภูมิอากาศ (°C)	อุณหภูมิน้ำ (°C)	ความลึก (เมตร)
สิงหาคม	F	7.9	8.2	0.05	135	28.8	29.00	2.0
เฉลี่ย		7.80	8.00	4.53	183.33	28.28	29.17	1.42
ตุลาคม	A	7.8	8.7	5.1	190	27	28.5	1.83
	B	7.86	9.1	5	90	27	28	1.65
	C	7.9	9.8	2	315	27	28	1.7
	D	8	9.4	1.4	240	27	28	1.9
	E	8.1	8.6	0.2	75	27	27	1.5
	F	8.14	8.8	0.2	80	27	27	1.5
เฉลี่ย		7.97	9.07	2.32	165.00	27.00	27.75	1.68
พฤศจิกายน	A	8.40	10.20	6.50	111	27.00	28.00	1.00
	B	8.30	10.10	4.20	78	27.00	28.00	1.00
	C	8.30	10.10	3.50	65	27.00	28.00	1.40
	D	8.30	10.00	3.50	65	27.00	27.50	1.35
	E	8.30	10.00	0.80	120	26.00	27.50	1.20
	F	8.30	10.00	0.80	120	26.00	27.50	1.50
เฉลี่ย		8.32	10.07	3.22	93.17	26.67	27.75	1.24
ธันวาคม	A	8.00	9.20	22.80	385	26	27.50	1.30
	B	7.90	8.20	22.00	360	26	27.00	1.25
	C	8.00	9.50	15.00	290	26	27.00	1.50
	D	7.80	9.10	12.00	200	25	26.00	1.30
	E	8.30	8.60	15.00	250	25	26.00	1.50
	F	8.00	8.40	26.00	240	25	26.00	2.00
เฉลี่ย		8.00	8.83	18.80	280.83	25.50	26.58	1.48
มกราคม	A	8.10	9.20	26.50	410	27.00	25.00	2.20
	B	7.90	8.80	27.50	415	27.00	25.00	1.60
	C	7.90	9.00	27.50	420	27.00	25.00	1.50
	D	7.70	10.20	25.00	380	26.00	24.00	1.50
	E	8.00	7.50	14.00	220	26.00	24.00	1.30
	F	8.20	7.40	14.00	230	25.00	24.00	1.50
เฉลี่ย		7.97	8.68	22.42	345.83	26.33	24.50	1.60
กุมภาพันธ์	A	7.50	8.20	27.00	440	27.00	28.00	2.00
	B	7.60	7.60	8.50	140	27.00	27.50	1.60
	C	7.70	7.60	8.50	140	30.00	28.00	1.50
	D	7.70	7.60	10.00	160	32.00	29.00	1.90
	E	7.70	7.00	10.00	180	32.00	30.00	2.10
	F	7.60	7.20	11.00	185	32.00	28.50	1.70
เฉลี่ย		7.63	7.53	12.50	207.50	30.00	28.50	1.80



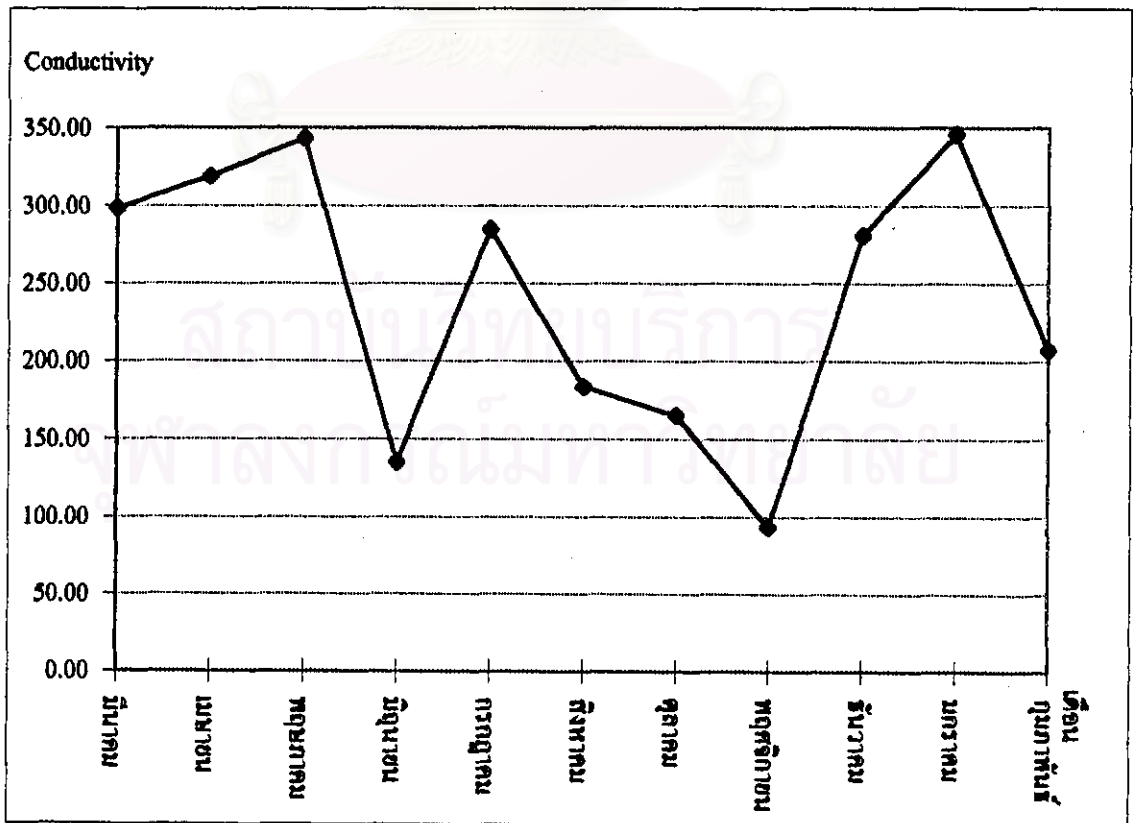
รูปที่ 4-9 ค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำในแต่ละเดือน



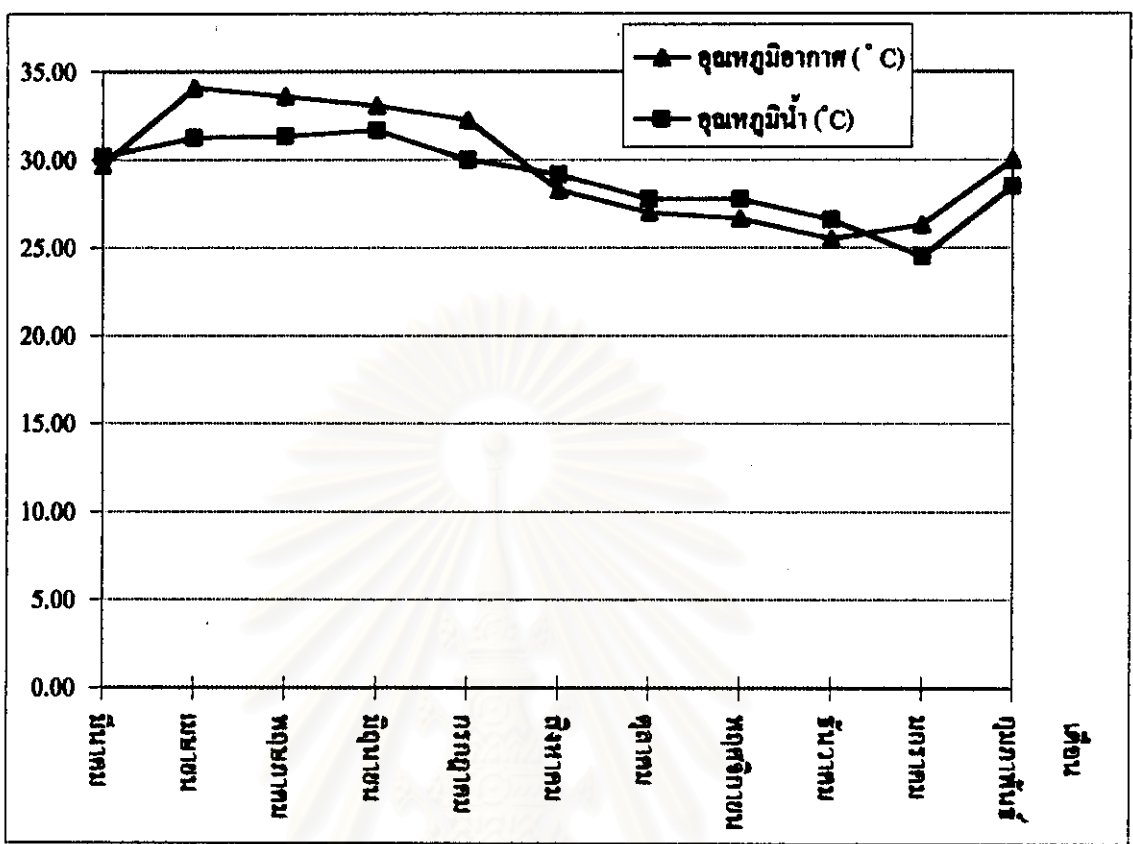
รูปที่ 4-10 ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำในแต่ละเดือน



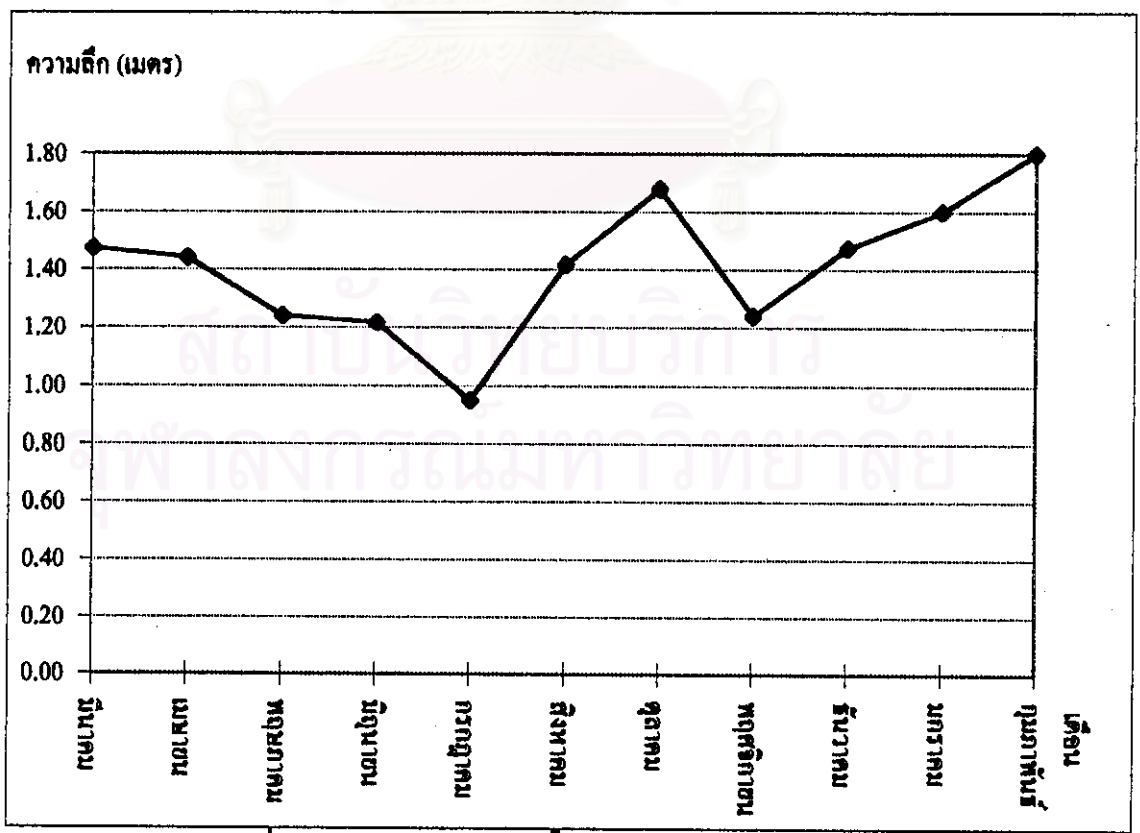
รูปที่ 4-11 ค่าความเค็มของน้ำในแต่ละเดือน



รูปที่ 4-12 ค่า conductivity ของน้ำในแต่ละเดือน



รูปที่ 4-13 ค่าอุณหภูมิในแต่ละเดือน



รูปที่ 4-14 ค่าความลึกของน้ำในแต่ละเดือน

11. ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรหอยหลอดและหอยหินกับความหนาแน่นแพลงก์ตอน

11.1 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นหอยหลอดและหอยหินกับการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นแพลงก์ตอน

สำหรับการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ ในส่วนความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นประชากรหอยหลอดและหอยหิน กับความหนาแน่นแพลงก์ตอนพบว่า

11.1.1 การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของประชากรหอยหลอด ไม่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของ \log ความหนาแน่นแพลงก์ตอนพีชีรวม , แพลงก์ตอนสัตว์รวม , แพลงก์ตอนพีชีในแต่ละไฟลัม และแพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละไฟลัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

11.1.2 การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของประชากรหอยหลอด มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของ \log ความหนาแน่นแพลงก์ตอนพีชีในสกุล *Eutetramorus*(X_1), *Teilingia*(X_2), *Amphiprora*(X_3), *Asterionella*(X_4), *Cerataulina*(X_5), *Coscinodiscus*(X_6), *Dactyliosolen*(X_7) และ *Planktoniella*(X_8) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.9999$) ซึ่งมีสมการคือ

$$Y = 3.6721 - 712.3980 X_1 + 31.0975X_2 + 3827.0358X_3 + 22012.2326X_4 + 2019.8917X_5 - 9.7185X_6 - 4489.3038X_7 - 12.6278X_8$$

11.1.3 การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของประชากรหอยหลอด มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของ \log ความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ในกลุ่ม cyclopoid copepod(X_1), เมกาโลปาของปู(X_2) และ *Mysis spp.*(X_3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.8811$) ซึ่งมีสมการคือ

$$Y = 0.2112 + 1.8694X_1 - 4.2899X_2 + 114.1249X_3$$

11.1.4 การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของประชากรหอยหิน ไม่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของ \log ความหนาแน่นแพลงก์ตอนพีชีรวม , แพลงก์ตอนสัตว์

รวม , แพลงก์ตอนพืชในแต่ละไฟลัมและแพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละไฟลัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

11.1.5 การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของประชากรหอยหิน มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของ log ความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชในสกุล *Ditylum*(X_1), *Melosira*(X_2), *Nitzchia*(X_3), *Heterothrix*(X_4) และ *Prorocentrum*(X_5) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.9938$) ซึ่งมีสมการคือ

$$Y = 2.7862 + 37.3012X_1 + 87840.6023X_2 + 4.2118X_3 + 949.2381X_4 - 43.6531X_5$$

11.1.6 การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของประชากรหอยหิน มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของ log ความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ในกลุ่ม harpacticoid copepod(X_1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.7052$) ซึ่งมีสมการคือ

$$Y = 5.3045 + 739.5998X_1$$

11.2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนหอยหลอดและหอยหินที่มีขนาด 0.1 - 2.0 เซนติเมตร กับการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นแพลงก์ตอน

สำหรับการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ ในส่วนความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นประชากรหอยหลอด และหอยหินที่มีขนาด 0.1 - 2.0 เซนติเมตร กับการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นแพลงก์ตอน พบว่า

11.2.1 การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนประชากรหอยหลอดขนาด 0.1 - 2.0 เซนติเมตร ไม่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลง log ความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวม , แพลงก์ตอนสัตว์รวม , แพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละไฟลัม และแพลงก์ตอนสัตว์ทุกกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

11.2.2 การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนหอยหลอดขนาด 0.1 - 2.0 เซนติเมตร มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชในไฟลัม Cyanophyta(X_1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.7199$) ซึ่งมีสมการคือ

$$Y = 1.8042 + 148.5783X_1$$

11.2.3 การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนหอยหลอดขนาด 0.1 - 2.0 เซนติเมตร มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงแพลงก์ตอนความหนาแน่นพืชในสกุล *Rhizoclonium*(X_1), *Zygnemopsis*(X_2), *Cerataullina*(X_3), *Diploneis*(X_4) และ *Heterotrix*(X_5) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.9999$) ซึ่งมีสมการคือ

$$Y = 0.0013 + 227.9673X_1 - 5.7089X_2 + 9505.0476X_3 - 1635.6103X_4 - 5.2164X_5$$

11.2.4 การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนหอยหินขนาด 0.1 - 2.0 เซนติเมตร ไม่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลง log ความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชรวม , แพลงก์ตอนสัตว์รวม , แพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละไฟลัม และแพลงก์ตอนสัตว์ทุกกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

11.2.5 การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนหอยหินขนาด 0.1 - 2.0 เซนติเมตร มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชในไฟลัม *Chrysophyta*(X_1), *Pyrrophyta*(X_2) และ *Euglenophyta*(X_3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.9315$) ซึ่งมีสมการคือ

$$Y = 3.1243 + 8070.7009X_1 - 104185X_2 - 701.6697X_3$$

11.2.6 การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนหอยหินขนาด 0.1 - 2.0 เซนติเมตร มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชในสกุล *Trichodesmium*(X_1), *Errerella*(X_2) และ *Gloebotrys*(X_3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.9919$) ซึ่งมีสมการคือ

$$Y = 0.8061 + 1136.8675X_1 + 51451.6319X_2 + 12273.4436X_3$$

11.2.7 การเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนหอยหินขนาด 0.1 - 2.0 เซนติเมตร มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ในกลุ่ม harpacticoid copepod (X_1), *Lucifer* spp. (X_2) และ ตัวอ่อนหอยฝาเดียว (X_3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.9194$) ซึ่งมีสมการคือ

$$Y = 1.3252 + 1979.3121X_1 - 22.4448X_2 + 14.5668X_3$$



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย