

(Chapter 1)

การสังเกตปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพบางประการในนาุ้งที่อ่างศิลา

(Observations On Some Physical Factors in Shrimp farm at Ang Sila.)



คำนำ

(Introduction)

การเลี้ยงกุ้งในนาุ้งนั้น ถ้านำความรู้ทางนิเวศวิทยาไปช่วยจะทำให้มันงเกิดผลดีขึ้น เพราะกุ้งเป็นสิ่งมีชีวิตอย่างหนึ่ง ซึ่งต้องขึ้นกับสิ่งแวดล้อมดังเช่น Welch (1952) กล่าวว่ สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมจำเป็นสำหรับสิ่งมีชีวิต ชีวิตขึ้นอยู่กับการแลกเปลี่ยนของสารที่จำเป็น กับกำลังงานระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวมัน งานที่เกี่ยวกับกรสังเกตแฟกเตอร์ ต่าง ๆ ในนาุ้งนั้นมีน้อยมาก แต่มงานที่สัมพันธ์กับเรื่องของกุ้งพวก Penaeid shrimps ซึ่งเป็นกุ้งที่เลี้ยงกันมากในนาุ้งและความรู้เหล่านี้มีความสำคัญต่อการจับกุ้งในทะเล และการเลี้ยงกุ้งในนาุ้ง เช่น

Williamson (1967) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเติบโตของกุ้งว่าชนิดใดเหมาะกับการเลี้ยงในนาุ้ง ได้แนะนำว่าการเลือกตัวอ่อนของกุ้งที่จะมาเพาะเลี้ยงนั้น มีปัญหาสำคัญเกี่ยวกับกรกินอาหารของตัวอ่อน สำหรับการให้อาหารพวกโตไซเค้นวันและโตเต็มที อาจฝึกได้ และในธรรมชาติก็ช่วยอยู่แล้ว และอีกประการหนึ่งก็คือเป็นการยากที่จะควบคุมส่วนประกอบทางเคมีของน้ำที่กุ้งอาศัยอยู่ ซึ่งยังไม่เป็นที่รู้มาก แฟกเตอร์ทางเคมีมีความสำคัญต่อการเติบโต และการสืบพันธุ์ (Williamson, 1951)

Pullen และ Trent (1967) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการอพยพของกุ้งขาว (P. setiferus) พบว่าการอพยพขึ้นอยุ่กับกรรกลองอย่างมาของอุณหภูมิและความเค็ม

การที่จะเลี้ยงกุ้งให้ได้ผลดีนั้น อีกสิ่งหนึ่งที่ควรรู้อือ ความชุกชุมของตัวอ่อนของกุ้ง

Roesler et.al (1967) ได้พบว่าตัวอ่อนของ P. duorarum มีน้อยทีสุดในฤดูหนาว และมีการออกไข่ในฤดูใบไม้ผลิ ตัวอ่อนส่วนมากมีใบจุกอรอนตลอดจนถึงฤดูใบไม้ร่วง

Berry and Baxter (1967) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของความขูดขุมของกุ้ง
 สีนํ้าตาล (P. aztecus) ทางตะวันตกเฉียงเหนือของอ่าวเม็กซิโก ได้สรุปว่าความขูดขุมของ
 กุ้งชนิดนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของตัวอ่อนระยะหลัง (Post larva) และขนาดที่โตไม่เต็มวัย (Juvenile)

Panikkar (1967) ได้ศึกษานี้เกี่ยวกับพฤติกรรมทางออสโมติก (Osmotic behavior)
 ของกุ้งที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาและการเพาะเลี้ยงพบว่า กุ้งสกุลตระกูล Penaeidae และ
 Palaemonidae มีความสามารถในการควบคุมเรื่องออสโมติก

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยทางนิเวศวิทยาบางประการในนาเลี้ยงกุ้ง
 ที่ตำบลอ่างศิลา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ปัจจัยทางนิเวศวิทยาที่ศึกษาได้แก่ การเปลี่ยนแปลง
 ของอุณหภูมิ จำนวนออกซิเจน และความเค็มในนาเลี้ยง ทั้งแก่ระยะเริ่มที่กักน้ำเลี้ยงกุ้ง จนกระทั่ง
 วิดนาุ้งเพื่อเอากุ้งไปขาย (เป็นเวลาประมาณ 3 เดือน)

วัสดุและวิธีการ

(Materials and Methods)

การสังเกตด้วยตาเปล่าที่จุดๆ ทั่วและทำทุกๆ 2 ชั่วโมง ตลอด 24 ชั่วโมง และ 3 อาทิตย์
ทำ 1 ครั้ง ในบอลลูนซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 15 ไร่ ความลึกประมาณ 80 - 100 ซม.

1. การวัดความลึก ใช้ไม้แบบๆ ที่ขีดเป็น ซม. ไว้นี้ประมาณ 1.50 ม.
2. การวัดเกี่ยวกับความเข้มของแสงใช้ Secchi disc
3. อุณหภูมิผิวน้ำใช้เทอร์โมมิเตอร์วัดโดยตรงที่ผิวน้ำ
4. สำหรับอุณหภูมิกับออกซิเจนและความเค็ม ใช้ขวดตักน้ำขึ้นแล้ววัดอุณหภูมิ

การหาจำนวนออกซิเจนและความเค็มใช้วิธีหาตาม Pub.607 (Instruction Manual For Oceanographic Observations)

5.หา Primary Productivity โดยวิธี Light-dark Bottles เวลา 06.00 - 18.00 น. (12 ชั่วโมง)

บางที่ใกล้สังเกตนี้อยู่ที่ท่ามอ่าวสิลา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

ผลการทดลอง

(Result)

1. การสังเกตครั้งที่ 1 (ตารางที่ 1) ได้เริ่มสังเกตเวลา 06.00น. ของวันที่ 9 พฤศจิกายน 1967 สิ้นสุดเวลา 06.00 น. ของวันที่ 10 พฤศจิกายน 1967 แสงส่องผ่านน้ำใช้ secchidisc วัดเป็นระยะลึกสูงสุดได้ 60 ซม. ที่เวลา 12.00 และ 14.00 น. ระยะสั้นที่สุดที่วัดได้เป็น 26 ซม. เวลา 06.00 น. อุณหภูมิสูงสุดของผิวน้ำเป็น 27.0°C เวลา 16.00 น. อุณหภูมิต่ำสุดของผิวน้ำเป็น 23.9 °C เวลา 06.00น. ของวันที่ 10 พ.ย. อุณหภูมิสูงสุดของก้นบ่อเป็น 28.9°C เวลา 18.00 น. อุณหภูมิต่ำสุดของก้นบ่อเป็น 23.5°C เวลา 06.00น. (วันที่ 10 พ.ย.) จำนวนออกซิเจนสูงสุดของผิวน้ำเป็น 5.94 ml : l เวลา 14.00 น. จำนวนออกซิเจนต่ำสุดของผิวน้ำเป็น 2.75 ml : l เวลา 06.00 น. (วันที่ 9 พ.ย.) จำนวนออกซิเจนสูงสุดของก้นบ่อเป็น 5.30 ml : l เวลา 16.00 น. และจำนวนออกซิเจนต่ำสุดของก้นบ่อเป็น 2.83 ml : l เวลา 06.00 น. (วันที่ 9 พ.ย.) จำนวนความเค็มผิวน้ำที่สูงที่สุดเป็น 30.96‰ เวลา 24.00 น. (วันที่ 9 พ.ย.) จนถึงเวลา 06.00 น. วันที่ 10 พ.ย. ความเค็มต่ำสุดของผิวน้ำเป็น 30.50 ‰ เวลา 06.00 น. วันที่ 9 พ.ย. ความเค็มสูงสุดของก้นบ่อเป็น 30.90 ‰ ตั้งแต่เวลา 20.00 น. ของวันที่ 9 พ.ย. จนถึงเวลา 06.00 น. ของวันที่ 10 พ.ย. ความเค็มต่ำสุดของก้นบ่อเป็น 30.46 ‰ เวลา 06.00 น. ของวันที่ 9 พ.ย.

2. การสังเกตครั้งที่ 2 (ตารางที่ 2) ได้เริ่มสังเกตเวลา 06.00 น. วันที่ 30 พ.ย. สิ้นสุดเวลา 06.00 น. วันที่ 1 ธค. แสงส่องผ่านน้ำใช้ secchidisc วัดได้ลึกสูงสุด 55 ซม. เวลา 12.00 น. วันที่ 30 พ.ย. และระยะสั้นที่สุดได้ 18 ซม. เวลา 06.00น. วันที่ 30 พ.ย. อุณหภูมิสูงสุดของผิวน้ำเป็น 27.0°C เวลา 16.00 น. อุณหภูมิต่ำสุดของผิวน้ำเป็น 23.2 °C เวลา 06.00 น. วันที่ 1 ธค. อุณหภูมิสูงสุดของก้นบ่อเป็น 27.1°C เวลา 16.00 น. อุณหภูมิต่ำสุดของก้นบ่อเป็น 23.0°C เวลา 06.00 น. วันที่ 1 ธค. ออกซิเจนที่ผิวน้ำสูงสุดเป็น 6.20 ml : l เวลา 14.00 น. ออกซิเจนผิวน้ำต่ำสุดเป็น 3.05 ml : l เวลา 06.00 น. วันที่ 30 พ.ย. ออกซิเจนสูงสุดของก้นบ่อเป็น 5.90 ml : l

เวลา 14.00 น. และออกซิเจนที่ต่ำที่สุดของกบมอเป็น 3.21 ml:1 เวลา 06.00น.
วันที่ 30 พ.ย. ความเค็มผิวน้ำสูงที่สุดเป็น 30.48 ‰ เวลา 04.00 น. วันที่ 1
ธค. ความเค็มผิวน้ำต่ำที่สุดเป็น 29.67 ‰ เวลา 06.00 น. วันที่ 30 พ.ย.
ความเค็มก้นบ่อสูงที่สุดเป็น 30.29 ‰ ตั้งแต่เวลา 02.00-06.00 น. ของวันที่ 1
ธค. ความเค็มก้นบ่อที่ต่ำที่สุดเป็น 29.60 ‰ เวลา 06.00 น. ของ 30 พ.ย.

3. การสังเกตครั้งที่ 3 (ตารางที่ 3) ได้เริ่มสังเกตตั้งแต่เวลา 06.00น.
วันที่ 21 ธค. 1967 - วันที่ 22 ธค. 1967 เวลา 06.00 น. แสงส่องผิวน้ำใช้
secchidisc วัดได้ระยะบะลึกที่สุด 59 ซม. เวลา 14.00 น. วันที่ 21 ธค. และระยะ
สั้นที่สุดได้ 19 ซม. เวลา 06.00น. วันที่ 22 ธค. อุณหภูมิสูงสุดของผิวน้ำเป็น 27.5°C
เวลา 16.00น. และ อุณหภูมิผิวน้ำต่ำที่สุดเป็น 22.8°C เวลา 06.00 น. วันที่ 21 ธค.
อุณหภูมิก้นบ่อสูงที่สุดเป็น 27.9 °C เวลา 16.00 น. อุณหภูมิก้นบ่อต่ำที่สุดเป็น 22.7°C
เวลา 06.00 น. วันที่ 21 ธค. ออกซิเจนผิวน้ำสูงที่สุดเป็น 5.97 ml : 1 เวลา
14.00 น. ออกซิเจนผิวน้ำต่ำที่สุดเป็น 2.14 ml : 1 เวลา 06.00 น. วันที่ 22 ธค.
ออกซิเจนสูงที่สุดของกบมอเป็น 5.86 ml : 1 เวลา 14.00 น. ออกซิเจนต่ำที่สุดของกบ
มอเป็น 2.46 ml : 1 เวลา 06.00 น. วันที่ 22 ธค. ความเค็มสูงสุดของผิวน้ำเป็น
30.77 ‰ ตั้งแต่เวลา 20.00 น. ของวันที่ 21 ธค. - 06.00น. วันที่ 22 ธค.
ความเค็มต่ำที่สุดของผิวน้ำเป็น 30.21 ‰ เวลา 06.00 น. วันที่ 2 ธค. ความเค็ม
สูงที่สุดของกบมอเป็น 30.67 ‰ เวลา 22.00 น. วันที่ 21 ธค. ถึงเวลา 06.00 น.
วันที่ 22 ธค. ความเค็มต่ำที่สุดของกบมอเป็น 30.18 ‰ เวลา 06.00 น. วันที่ 21 ธค.

4. การสังเกตครั้งที่ 4 (ตารางที่ 4) ได้สังเกตตั้งแต่เวลา 06.00 น. วันที่
11 กพ. 1968 - เวลา 06.00น. วันที่ 12 กพ. 1968 แสงสว่างส่องผิวน้ำใช้ secchidisc
วัดได้ลึกมากที่สุด 55 ซม. เวลา 12.00น. และวัดได้ตื้นที่สุด 27 ซม. เวลา 06.00น.
วันที่ 12 กพ. อุณหภูมิผิวน้ำสูงที่สุดเป็น 29.5°C เวลา 16.00 น. และต่ำที่สุด 24.2°C
เวลา 06.00 น. วันที่ 11 กพ. อุณหภูมิสูงสุดของกบมอเป็น 29.8°C เวลา 16.00 น.

และค่าสุก 24.0°C เวลา 06.00 น. ของวันที่ 11 กพ. ออกซิเจนที่บิวน้ำสูงสุด 6.40 ml:l
 เวลา 14.00 น. และค่าสุก 1.57 ml:l เวลา 06.00 น. ของวันที่ 11 กพ. ออกซิเจน
 ก้นบ่อสูงสุด 6.31 ml:l เวลา 14.00 น. และออกซิเจนค่าที่สุกของก้นบ่อเป็น 2.68 ml:l
 เวลา 06.00 น. วันที่ 12 กพ. ความเค็มบิวน้ำสูงสุด 32.03‰ เวลา 06.00 น.
 ของวันที่ 12 กพ. และความเค็มค่าที่สุกเป็น 31.25‰ เวลา 06.00 น. ของวันที่ 11
 กพ. ความเค็มสูงที่สุดของก้นบ่อเป็น 31.78 ‰. ตั้งแต่เวลา 24.00 น. ของ 11 กพ.
 - 06.00 น. ของ 12 กพ. ความเค็มก้นบ่อค่าที่สุกเป็น 31.20 ‰. เวลา 06.00 น.
 วันที่ 11 กพ.



Table 1.

Observation on November, 9th, - 10th, 1967

Time	Secchi disc (cm.)	Water temperature °C		Dissolved oxygen ml/l		Salinity %		Primary Productivity mgC/m ³ /12 hr.	
		surface	bottom	surface	bottom	surface	bottom	surface	bottom
0600	26	24.0	24.0	2.75	2.83	30.50	30.46	4953.12	2679.85
0800	40	24.3	24.2	3.12	3.03	30.61	30.53		
1000	57	25.0	25.1	3.62	3.41	30.71	30.62		
1200	60	25.6	26.0	4.90	4.60	30.83	30.70		
1400	60	27.6	27.9	5.94	5.05	30.85	30.73		
1600	57	28.7	28.8	5.62	5.30	30.92	30.86		
1800	36	28.4	28.6	4.98	4.72	30.94	30.89		
2000	-	28.1	28.4	4.63	4.61	30.94	30.90		
2200	-	28.0	28.3	4.42	4.39	30.94	30.90		
2400	-	26.7	27.2	4.30	4.31	30.96	30.90		
0200	-	25.4	25.7	4.16	4.20	30.96	30.90		
0400	-	24.0	24.8	3.85	4.06	30.96	30.90		
0600	20	23.	23.5	3.66	3.75	30.96	30.90		

9 Nov. 1967

10 Nov. 1967

Depth = 96 cm.

Table 2.
Observation on November, 30th - December, 1st, 1967

Time	Secchi disc (cm.)	Water temperature °C		Dissolved oxygen ml/l		Salinity %		Primary Productivity mg.C/m ³ /12 hr.	
		surface	bottom	surface	bottom	surface	bottom	surface	bottom
30 Nov. 1967	0600	18	23.5	23.5	3.05	3.21	29.67	29.60	4432.00
									2061.83
	0800	42	23.9	23.6	3.93	3.84	29.75	29.65	
	1000	45	24.2	24.2	4.75	4.59	29.83	29.68	
	1200	55	25.0	24.8	5.20	5.01	30.01	29.86	
	1400	53	26.7	26.8	6.20	5.90	30.16	29.99	
	1600	40	27.0	27.1	5.33	5.04	30.25	30.05	
	1800	38	26.5	27.0	4.98	4.66	30.32	30.13	
1 Dec. 1967	2000	-	26.0	26.4	4.26	4.25	30.35	30.16	
	2200	-	25.7	26.2	4.00	3.95	30.37	30.18	
	2400	-	25.5	25.0	3.80	3.87	30.40	30.23	
	0200	-	25.0	25.3	3.65	3.81	30.45	30.39	
	0400	-	24.3	24.3	3.47	3.63	30.48	30.29	
	0600	20	23.2	23.0	3.13	3.52	30.48	30.29	

Depth = 105 cm.



Table 3.

Observation on December, 21st, - 22nd, 1967

Time	Secchi disc (cm.)	Water temperature		Dissolved oxygen ml/l		Salinity ‰		Primary Productivity mg.C/m ³ /12hr.	
		surface	bottom	surface	bottom	surface	bottom	surface	bottom
0600	20	22.8	22.7	2.67	2.70	30.21	30.18	4780.35	
0800	37	23.1	23.0	2.81	2.78	30.33	30.29		2254.57
1000	56	24.5	24.2	3.42	3.35	30.47	30.44		
1200	50	25.0	25.3	5.26	5.04	30.55	30.51		
1400	59	27.2	27.5	5.97	5.86	30.63	30.59		
1600	45	27.5	27.9	4.83	4.50	30.70	30.66		
1800	38	27.4	27.6	4.32	4.26	30.76	30.66		
2000	-	27.0	27.4	3.88	3.95	30.77	30.67		
2200	-	26.1	27.0	3.10	3.26	30.77	30.67		
2400	-	24.9	26.5	2.95	3.00	30.77	30.67		
0200	-	24.0	25.0	2.56	2.87	30.77	30.67		
0400	-	23.4	24.1	2.30	2.61	30.77	30.67		
0600	19	23.0	23.	2.14	2.46	30.77	30.67		

Depth = 80 cm.

21 Dec. 1967

22 Dec. 1967

Table 4.

Observation on January, 11th, - 12th, 1967

Time	Secchi disc (cm.)	Water temperature °C		Dissolved oxygen ml/l		Salinity %		Primary Productivity mg. C/m ³ /12 hr.	
		surface	bottom	surface	bottom	surface	bottom	surface	bottom
0600	30	24.2	24.0	1.57	2.88	31.25	31.20	4669.28	2201.32
0800	50	24.4	24.2	2.95	2.91	31.36	31.28		
1000	45	24.9	24.7	3.76	3.62	31.57	31.40		
1200	55	26.7	26.8	5.71	5.59	31.64	31.45		
1400	52	28.8	28.8	6.40	6.31	31.78	31.55		
1600	40	29.5	29.8	5.38	5.12	31.88	31.70		
1800	29	28.5	28.8	4.85	4.67	31.93	31.75		
2000	-	28.0	28.4	4.32	4.38	31.95	31.77		
2200	-	27.2	27.7	3.62	3.60	31.95	31.77		
2400	-	26.8	27.1	3.14	3.46	32.10	31.78		
0200	-	25.7	26.0	3.06	3.29	32.01	31.78		
0400	-	24.0	24.7	3.96	3.15	32.02	31.78		
0600	27	23.5	23.6	2.58	2.68	32.03	31.78		

Depth = 90 cm.

11 Jan. 1967

12 Jan. 1967

Table 5

Size and quantities of Penaeus merguensis in shrimp farm after 3 months of rearing. (length from tip of rostrum to tip of telson)

Size group (cm.)	Quantity %
5.0-5.9	31.35
6.0-6.9	38.14
7.0-7.9	14.41
8.0-8.9	6.78
9.0-9.9	4.24
10.0-10.9	1.69
11.0-11.9	2.54
12.0-12.9	0.85

(สุ่มตัวอย่างจากการวัดน้ำหนักเพื่อเอากุ้งไปขาย สุ่มตัวอย่างมา 118 ตัว จากจำนวนทั้งหมดประมาณ 100 กก.เศษ จากพื้นที่นาทุ่งราวๆ 15 ไร่ ระยะเวลาที่กักน้ำเลี้ยงประมาณ 3 เดือน ระหว่างต้นเดือนพฤศจิกายน 2510 ถึงต้นเดือนมกราคม 2511)



วิจารณ์

(Discussion)

อุณหภูมิทั้งที่ผิวและก้นบ่อไม่เปลี่ยนแปลงมากที่เวลาเดียวกันของการสังเกตแต่ละครั้ง น้ำลอยบริเวณขึ้นจากเวลาประมาณ 06.00 น. จนถึงเวลาประมาณ 16.00 น. จึงค่อย ๆ ลดลง จนถึงเวลาเช้าของวันรุ่งขึ้น อุณหภูมิของก้นบ่อร้อนกว่าผิวน้ำเล็กน้อย อาจเนื่องจากก้นบ่อมีความขุ่นมากกว่า เพราะมีตะกอนเล็กๆลอยแขวนอยู่ และอุทกความร้อนเรียกว่าน้ำขรรพทา (Welch, 1952) อุณหภูมิที่ผิวน้ำวัดได้ในเวลากลางวันของการสังเกตทั้ง 4 ครั้ง อยู่ระหว่าง 24.0-28.7 °C.

เวลากลางวันออกซิเจนที่ผิวมากกว่าที่ก้นบ่อเล็กน้อย อาจเป็นเพราะความเข้มของแสงมากกว่า ที่ทำการสังเคราะห์แสงได้มาก แล้วปล่อยออกซิเจนออกมามาก (Doty, 1964) เวลากลางคืนจนถึง 06.00 น. ออกซิเจนที่ผิวน้ำค่อยๆ ลดลง และน้อยกว่าที่ก้นบ่อเป็นส่วนใหญ่ อาจเป็นเพราะสัตว์มี Diurnal migration เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการส่องสว่าง (Moore, 1958) และออกซิเจนที่ผิวที่วัดได้ในเวลากลางวันอยู่ระหว่าง 1.57 - 6.40 ml./l.

ความเค็มที่ผิวกับก้นบ่อต่างกันไม่มาก นอกจากจะมีลมพัดแรงและผิวน้ำร้อนจัด ความเค็มจึงจะต่างกันมาก เนื่องจากน้ำระเหยออกไป ความเค็มที่ผิวน้ำอยู่ระหว่าง 29.67 - 32.03 ‰. จากการสำรวจอ่าวไทยของโครงการพญามาต (NAGA Expedition) ในเที่ยวที่ 9 ซึ่งทำการสำรวจเมื่อวันที่ 9-24 พฤศจิกายน 2503 พบว่าที่ผิวน้ำในอ่าวไทยมีอุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจน และความเค็มเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 28.0 - 28.9°C., 4.13-4.61 ml./l. และ 32.0-32.9 ‰. คามส์คัม (Margat, 1963)

Primary Productivity บิดกันในการสังเกตทั้ง 4 ครั้ง อาจเกี่ยวกับชนิด และจำนวนแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ในน้ำมีไม่เท่ากัน และทั้งนี้อาจเป็นเพราะจำนวนธาตุอาหาร (Nutrient) ในบ่อเลี้ยงกึ่งแตกต่างกันตามระยะเวลาของการสำรวจนี้

ย่อและสรุป

(Summary and Conclusion)

1. นากุ้งที่ไค้สังเกตุสิ่งแวดลอมทางกายภาพบางประการอยู่ที่ตำบลอ่างศิลา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี
2. การสังเกตุนี้ไค้ทำที่จุด ๆ เดียว ทุก ๆ 2 ชั่วโมงเป็นเวลาติดต่อกัน 24 ชั่วโมง จากวันที่ 9 พฤศจิกายน 2510 ถึงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2511 สักรวจ 3 อาทิตย์ต่อครั้ง
3. ความลึกของน้ำในนากุ้ง ๗ จุดสำรวจ อยู่ระหว่าง 80 - 105 ซม.
4. ระยะของแสงที่ส่องลงไปใต้น้ำวัดโดย Secchi-disc จากเวลาเช้าจนถึงเย็นอยู่ระหว่าง 18 - 60 ซม.
5. อุณหภูมิของน้ำในนากุ้ง
 - ก. ที่ผิวน้ำและที่ก้นบ่อในเวลาเช้า (ประมาณ 06.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่อุณหภูมิสดล่งต่ำสุดของวัน) อยู่ระหว่าง 22.8 - 24.2° C. และ 22.7 - 24.0° C. ตามลำดับ
 - ข. ที่ผิวน้ำและที่ก้นบ่อในเวลาบ่าย (ประมาณ 14.00 - 16.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่อุณหภูมิขึ้นสูงสุดของวัน) อยู่ระหว่าง 27.0 - 29.5° C และ 27.1 - 29.8° C ตามลำดับ
6. ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ
 - ก. ที่ผิวน้ำและก้นบ่อในเวลาเช้า (ประมาณ 06.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่มีจำนวนออกซิเจนต่ำที่สุดของวัน) อยู่ระหว่าง 1.57-3.66 ml./l. และ 2.46-3.75 ml./l. ตามลำดับ
 - ข. ที่ผิวน้ำและก้นบ่อในเวลาบ่าย (ประมาณ 14.00-16.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่มีจำนวนออกซิเจนสูงที่สุดของวัน) อยู่ระหว่าง 5.62-6.40 ml./l. และ 5.30-6.31ml./l. ตามลำดับ
7. ความเค็ม
 - ก. ที่ผิวน้ำอยู่ระหว่าง 29.67-32.03 ‰. และมีการเพิ่มขรามาเค็ม เนื่องจากการระเหยน้ำเฉลี่ยวันละ 0.65 ‰.
 - ข. ที่ก้นบ่ออยู่ระหว่าง 29.60-31.78 ‰. และมีการเพิ่มความเค็มเฉลี่ยวันละ 0.55 ‰.
8. Primary Productivity คิดเป็น Gross Primary Productivity
 - ก. ที่ผิวน้ำอยู่ระหว่าง 4432.00 - 4953.12 mg.C./m³/12hr.
 - ข. ก้นบ่ออยู่ระหว่าง 2061.83 - 2679.85 mg.C./m³/12hr.
9. นากุ้งที่สำรวจนี้มีต้นตอประมาณ 15 ไร่ เมื่อวัดบ่อจับกุ้งไปชานไค้กุ้งประมาณ 100 กก.เศษ (ระยะเวลากักน้ำเลี้ยงประมาณ 3 เดือน ประมาณตามวันที่เริ่มและสิ้นสุดการสำรวจ) ไค้ขนาดและปริมาณของกุ้ง

ขนาด 5.0 - 5.9 ซม. มี	31.3 %
ขนาด 6.0 - 6.9 ซม. มี	38.1 %

