บทที่ 2

อุปกรณ์และวิธีการ

1. บริเวณที่ทำการศึกษา

เนื่องจากชายฝั่งทะเลบริเวณอ่าวไผ่ (อ่าวอุดม) ต.ศรีราชา จ.ชลบุรี เป็นสถานที่ซึ่งมีโครงการในอนาคตว่าจะเป็นที่ตั้งของโรงงานไฟฟ้าปรมาณู ดังนั้นการศึกษาเรื่องเกี่ยวกับการเกาะกร่งจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อจะได้ทราบความเป็นไปเกี่ยวกับสัตว์เกาะกร่งในบริเวณนั้น ดังนั้นจึงได้ใช้บริเวณอ่าวไผ่เป็นสถานที่ศึกษา โดยกำหนดบริเวณสำรวจไว้ 3 บริเวณ (ภาพที่ 2)

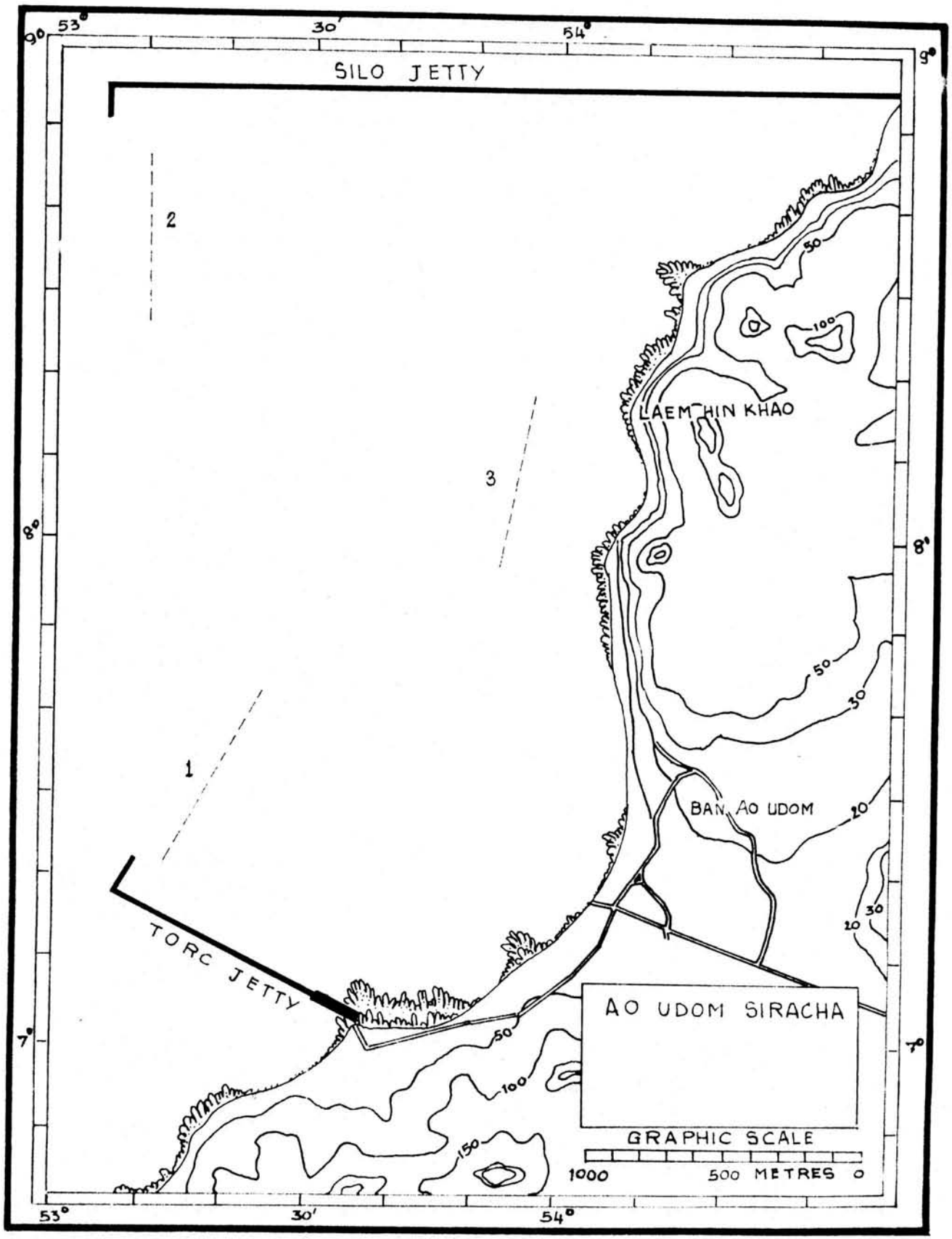
บริเวณสำรวจที่ 1 อยู่ทางตอนใต้ของอ่าว ใกล้กับปลายสะพานซึ่งเป็นท่าเทียบเรือรับส่งน้ำมันของบริษัทโรงกลั่นน้ำมันไทยจำกัด บริเวณสำรวจนี้อยู่ห่างจากชายฝั่งประมาณ 1 กิโลเมตร

บริเวณสำรวจที่ 2 อยู่ทางตอนเหนือของอ่าว ใกล้กับปลายสะพานซึ่งเป็นท่าเทียบเรือของบริษัทมาบุญครองอบพืชและไซโลจำกัด บริเวณสำรวจนี้อยู่ห่างจากชายฝั่งประมาณ 2 กิโลเมตร

บริเวณสำรวจที่ 3 เป็นบริเวณตอนในสุดของอ่าว โดยอยู่ระหว่างบริเวณสำรวจ 1 และ 2 บริเวณสำรวจที่ 3 นี้ อยู่ห่างจากชายฝั่งประมาณ 0.5 กิโลเมตร

2. อุปกรณ์และและวิธีการดำเนินงาน

2.1 การสำรวจสภาวะแวดล้อม ก่อนเก็บตัวอย่างแพลงตอนจะทำการสำรวจข้อมูลสภาวะแวดล้อมดังนี้ วัดความลึกด้วยตุ้มดิ่ง วัดความโปร่งแสงด้วยแผ่น sechi disc และเก็บตัวอย่างน้ำทะเลด้วยขวดแนนเสน สำหรับบริเวณสำรวจ 1 และ 2 เก็บบริเวณ



ภาพที่ 2. ตำแหน่งของสถานที่เก็บตัวอย่างบริเวณอ่าวไผ่ จ.ชลบุรี

000726

ละ 3 ระดับ คือ ระดับผิวน้ำ กลางน้ำ และระดับลึกหน้าดิน แต่บริเวณที่ 3 เนื่องจากเป็นที่ตื้นจึงเก็บเพียง 2 ระดับ คือระดับผิวน้ำและระดับหน้าดิน เมื่อเก็บตัวอย่างน้ำขึ้นมาแล้วก็ทำการวัดอุณหภูมิด้วยเทอร์โมมิเตอร์ ต่อจากนั้นจึงเก็บตัวอย่างน้ำใส่ขวดไว้เพื่อการวิเคราะห์ออกซิเจนและความเค็มในห้องปฏิบัติการ

2.2 <u>การเก็บตัวอย่างแพลงตอน</u> ใช้วิธีลากแบบเฉียง (oblique tow) คือลากจากระดับลึกประมาณ 1 เมตร เหนือก้นทะเลขึ้นมาสู่ระดับผิวหน้าน้ำ โดยพยายามรักษามุมของเส้นเชือกให้ทำมุม 45 องศา กับแนวดิ่งอยู่เสมอด้วยการลดและเพิ่มความเร็วของเรือ เรือที่ใช้ในการลากแพลงตอนเป็นเรือประมงขนาดเล็ก ถุงแพลงตอนที่ใช้มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 45 ซม. ขนาดตา 0.3 มม. ที่กลางปากถุงผูก Flow meter ติดไว้เพื่อใช้ในการคำนวณหาปริมาตรน้ำที่ผ่านถุง และเพื่อกันมิให้ถุงแพลงตอนจมลงสู่พื้นจึงได้ผูกลูกลอยไว้ที่ขอบปากถุง โดยให้เชือกที่ผูกลูกลอยยาวน้อยกว่าระดับความลึกของน้ำประมาณ 1 เมตร การลากแพลงตอนได้ทำในตอนเช้า และลากนานครั้งละ 10 นาที สำหรับตัวอย่างที่ได้จะดองไว้ด้วยฟอร์มาลินเพื่อนำไปศึกษาในห้องปฏิบัติการต่อไป

2.3 <u>การทดลองใช้วัสดุล่อ</u> วัสดุที่ใช้ในการทดลองมี 3 ชนิด ได้แก่ แผ่นปูน แผ่นไม้ตะเคียน และแผ่นพีวีซี (Polyvinyl chloride) โดยวัสดุทั้ง 3 ชนิด จะมีขนาดเท่ากัน คือ 20 คูณ 25 ซม. ในการทดลองใช้วัสดุล่อได้ทำเป็น 2 ชุด ดังนี้

ก. <u>ศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณการเกาะในแต่ละเดือน</u> ใช้วัสดุทั้ง 3 ชนิด ชนิดละ 1 แผ่น ตอกติดบนไม้หน้า 4 ขนาดยาว 2 เมตร ที่ปลายทั้งสองผูกไว้ด้วยเชือกไนล่อน แล้วนำไปแขวนไว้ใต้สะพานในบริเวณสำรวจที่ 1 โดยให้แผ่นวัสดุจมอยู่ในแนวดิ่งลึกจากระดับผิวน้ำประมาณ 1.50 เมตร สำหรับการทดลองชุดนี้จะทำการเปลี่ยนวัสดุใหม่ทุกครั้งเมื่อครบกำหนด 1 เดือน เป็นระยะเวลา 1 ปี

ข. <u>ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มประชากรในระยะ 6 เดือน</u> โดยทำการผูกวัสดุแขวนไว้แบบเดียวกับข้อ ก. แต่เริ่มต้นแขวนวัสดุไว้ครั้งแรก 6 ชุด และนำวัสดุขึ้นมาตรวจสอบเดือนละ 1 ชุด ซึ่งจะทำให้วัสดุที่ทำการทดลองแบบนี้มีระยะเวลาการแช

อยู่ในน้ำมากขึ้นเป็นลำดับตั้งแต่ 1 เดือนจนถึง 6 เดือน

3. ระยะเวลาที่ทำการศึกษา

การเก็บตัวอย่างแพลงตอนเพื่อศึกษาปริมาณชุกชุมของเพรียงวัยอ่อน และการศึกษาข้อมูลสภาวะแวดล้อม ได้กระทำติดต่อกันเป็นเวลา 12 เดือน นับตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม 2519 ถึง 24 กรกฎาคม 2520 โดยทำการสำรวจทุกระยะ 3 อาทิตย์

สำหรับการทดลองวัสดุล่อ ชุดที่ทดลองข้อ 2.3 ก. เริ่มต้นและสิ้นสุดพร้อมกับการเก็บตัวอย่างแพลงตอน แต่ทำทุกระยะ 1 เดือน ชุดที่ทดลองข้อ 2.3 ข. เริ่มตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม 2519 ถึง 5 กุมภาพันธ์ 2520 รวมเวลา 6 เดือน

4. การศึกษาในห้องปฏิบัติการ

4.1 การศึกษาปริมาณชุกชุมของเพรียงวัยอ่อน ตัวอย่างที่ได้แต่ละครั้งจะถูกนำมาแบ่งส่วนเป็น 1/2, 1/4, 1/8, ... เพื่อให้ได้ปริมาณตามความเหมาะสม โดยใช้ Falsom's plankton splitter แล้วนำส่วนที่แบ่งแล้วมาตรวจนับปริมาณตัวอ่อนของเพรียงโดยใช้กล้อง Binocular stereomicroscope การตรวจลักษณะของเพรียงวัยอ่อนถือตามเอกสารวิจัยของ Costlow & Bookhout, 1957; Crisp, 1962; Bainbridge & Roskell 1966; Sandison, 1967; Tighe-Ford et.al.1970; Molenock & Gonez, 1972; Karande, 1974; Barker,1976 และ Lang 1976 นอกจากตรวจนับปริมาณชุกชุมของเพรียงวัยอ่อนแล้ว ได้ตรวจนับปริมาณของแพลงตอนสัตว์อื่นๆ ด้วย (ยกเว้นสัตว์เซลล์เดียวใน Phylum Protozoa)

เมื่อได้ตรวจนับปริมาณในตัวอย่างแล้ว จึงนำผลที่ได้มาคำนวณหาปริมาณมาตรฐานเพื่อการเปรียบเทียบ โดยคำนวณเป็นจำนวนตัวต่อน้ำทะเล 100 ลูกบาศก์เมตร ตามสูตร

$$Ns = \frac{100\ No}{R.a.p.}$$

Ns = จำนวนตัวต่อน้ำทะเล 100 ลูกบาศก์เมตร (ประเมิน)

No = จำนวนตัวที่ลากได้ในแต่ละเที่ยว

R = จำนวนรอบของ Flow meter ที่อ่านได้

a = พื้นที่หน้าตัดของปากถุงแพลงตอน (ตร.ม.)

p = ระยะทางหรือความยาว column น้ำ ที่ Flow meter หมุนไปได้ 1 รอบ (เมตร

4.2 <u>การศึกษาปริมาณการเกาะบนวัสดุทดลอง</u> เนื่องจากเพรียงที่ลงเกาะบนวัสดุมีปริมาณมากมาย ดังนั้นจึงได้ทำการสุ่มตัวอย่างนับเฉพาะในพื้นที่ 25 ตร.ซม. แผ่นละ 2 ครั้ง พร้อมกับวัดขนาดเฉลี่ยของเพรียงที่เกาะจากความกว้างฐานด้าน carino-rostral จากนั้นจึงพิจารณาดูทั่วทั้งแผ่นว่ามีสิ่งมีชีวิตอื่นใดอีกบ้างที่ร่วมอาศัยยึดเกาะบนวัสดุทดลอง แล้วประเมินความหนาแน่นโดยการเทียบเป็นเปอร์เซนต์ของพื้นที่การเกาะ และเก็บตัวอย่างของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดไว้เพื่อการศึกษารายละเอียดต่อไป