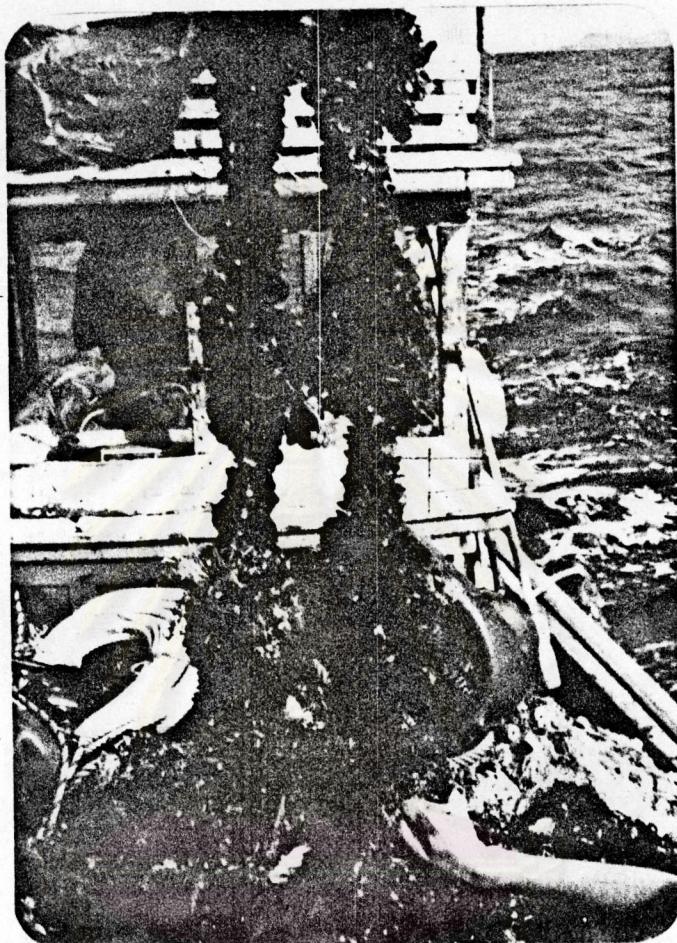


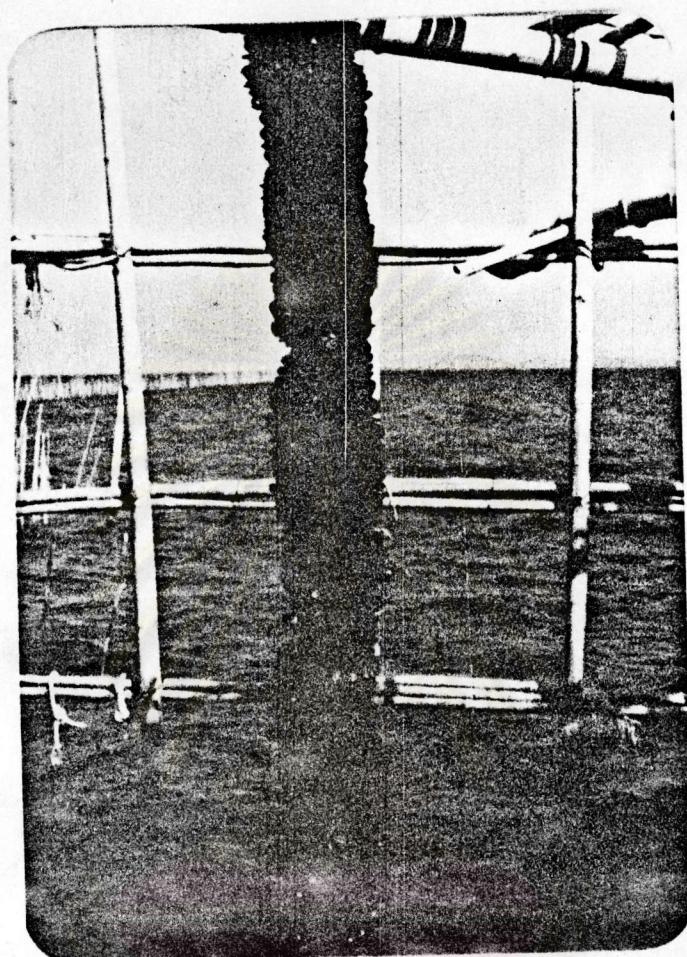


ผลการศึกษา

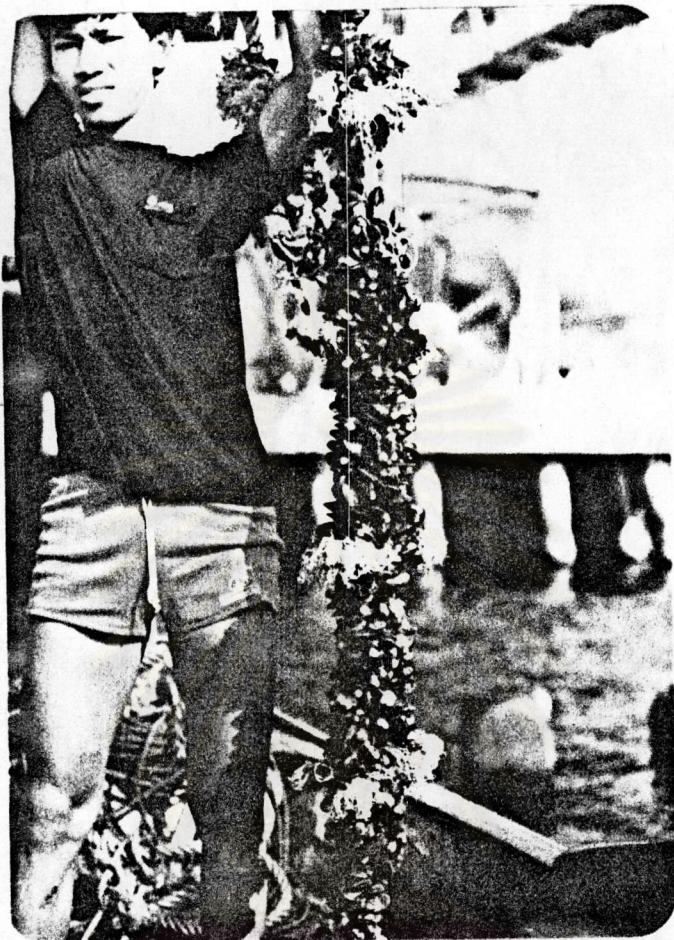
ในการทดลอง เสียงหอยแมลงวู่ โดยวิธีห้อยแขวนจากกุ่มถอยที่บ่อ เวลาปกติเมื่อ
จำเป็น จังหวัดละ เชิงเทรา โดยใช้เชือกพืชเส้นผ่าศูนย์กลาง 24 มิลลิเมตร เป็นรัศมีคลื่น
และเสียงสูงหลับแมลงวู่นั้น หลังจากแขวนเชือกล่อสูกหอยเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2525 แล้วพบว่า
สูกหอยแมลงวู่ ริมแม่น้ำบานเส้นเชือกประมาณเดือนพฤษศิกายน 2525 สูกหอยมีอายุประมาณ
0.2 - 0.4 มิลลิเมตร และจะลามาทางสั้นเกตเห็นสูกหอยเกาะเป็นกลุ่ม ๆ อย่างยืดเยนตลอดความ
ยาวเส้นเชือกประมาณวันที่ 15 ธันวาคม 2525 (รูปที่ 21) ปริมาณการลง เกาะของสูกหอยแมลงวู่
บนเส้นเชือกจากการตรวจสอบพบว่า ในเดือนมกราคม 2525 ซึ่งสูกหอยมีอายุประมาณ 2 เดือน
จะมีสูกหอยเกาะบนเส้นเชือกประมาณ 1030 ตัวต่อความยาวเชือก 1 เมตร เมื่อสูกหอยโตขึ้น
ปริมาณหอยที่เกาะบนเส้นเชือกจะมีปริมาณลดลงตามลำดับจนกระทั่งสิ้นสุดการทดลองในเดือน
มิถุนายน 2526 ซึ่งหอยมีอายุประมาณ 7 เดือน พบว่าสูกหอยเกาะบนเส้นเชือกโดยเฉลี่ยประมาณ
564 ตัวต่อความยาวเชือก 1 เมตร จะเห็นว่าหอยมีอัตราการหดตัวร่วมมาก ประมาณครึ่งหนึ่ง
ตั้งนี้นจึงสามารถเป็นตัวงัดลองทำการเสียงแบบแขวนถุงหอย (รูปที่ 22-23) เพื่อทดสอบการหด
ร่วมของหอย และทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น



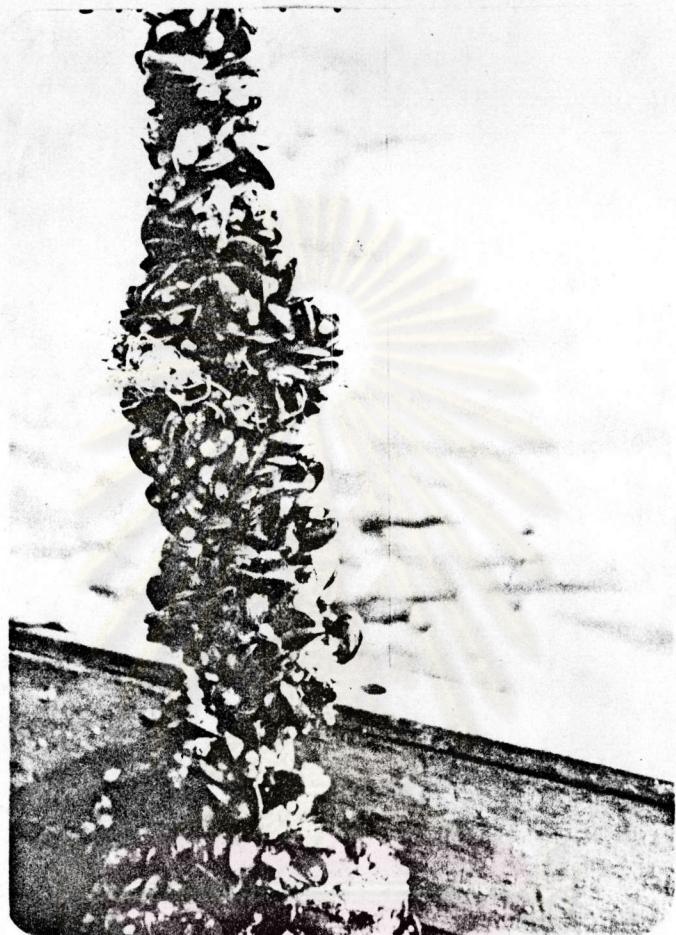
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ขบก 20 ความหนาแน่นในการลงเก้าะของหอยแมลงภู่
อายุประมาณ 2 เดือน



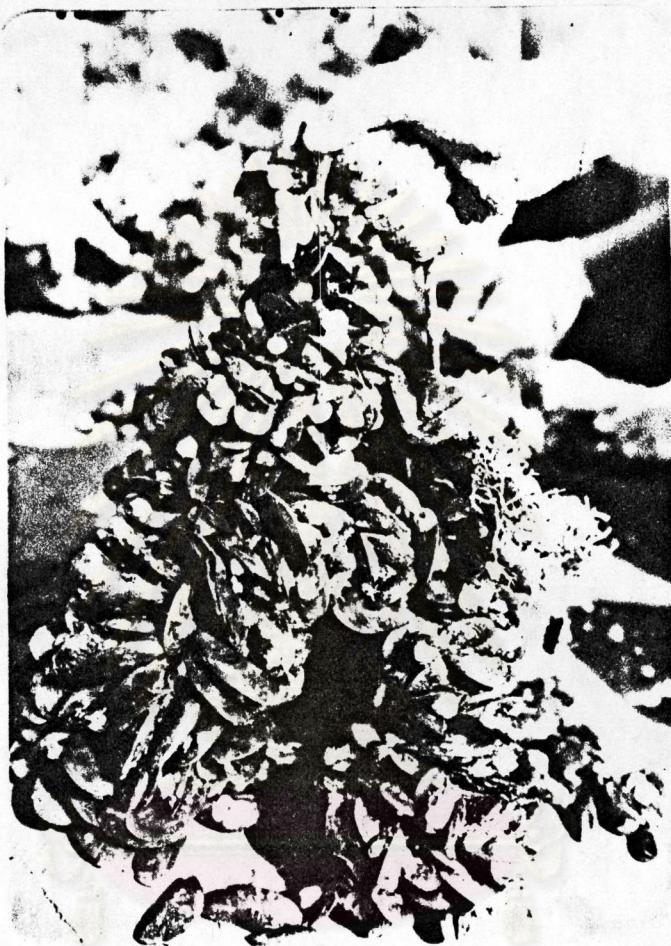
ศูนย์วิทยทรัพยากร
อุปสงค์ที่ดินทราย
รูปที่ 22 ถุงอวนภายในห้องทดลอง
ประจำเดือน มกราคม 24 ชั่วโมง



รูปที่ 23 ความหนาแน่นของลูกหอยบนเล็บ เปือกภายในสังการเต็ดลูกหอยล้วนหนึ่ง
ออกไปตามความหนาแน่นพอสมควร (ก.)
และเมื่อหอยมีการเจริญเติบโตขึ้น (ข.)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(ข.)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
อุปกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 24 ขนาดของหอยแมลงภู่เมื่อสิ้นสุดการกดลงฝ้าบุประมาณ 7 เตือน

1) การศึกษาอัตราการเจริญของหอยแมลงภู่บุบเนื้อเอกบริเวณแม่น้ำบางปะกง

โดยทำการเก็บตัวอย่างทั้งสิ้น 7 เดือน ๆ ละ 50 ตัวระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน 2526 พบร่วมกับการเจริญของหอยแมลงภู่ไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละเดือนที่ทำการศึกษา อัตราการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักเนื้อหอยสัดส่วนของหอยแมลงภู่บุบเนื้อโดยแบบเขือกยางติดหุ้นสือในการทดลองหอยแขวนแบบเขือกล่อแล้วเสียงหอย กับแบบแขวนถุงหอยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.75 และ 1.76 กรัมต่อเดือน ตามลำดับ และในการทดลองหอยแขวนแบบเขือกล่อแล้วเสียงหอย กับแบบแขวนถุงหอย บุบหุ้นสือแบบแพ้อัตราการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักเนื้อสัดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.65 และ 1.51 กรัมต่อเดือนตามลำดับ ผลการทดลองแล้วในรูปที่ 25 (ก-๔) และต่อรายละเอียดในตารางที่ 2 และ 3

การศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเปรียบหอยกับน้ำหนักเนื้อหอยสัด (Length-Weight Relationship) ของหอยแมลงภู่จากการทดลองในครั้งนี้ เพื่อแล้วด้วยสังเกตุของการเจริญของหอยแมลงภู่ที่เสียงว่ามีการเจริญเป็นแบบใด จากผลการทดลองในครั้งนี้สามารถแล้วดังได้ในรูป สเมการ์ เล้นโคงและสเมการ์ลอกการลอกการทึบในตารางที่ 5 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่า r และค่า t พบร่วมกับไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการเจริญของหอยแมลงภู่ที่เสียงจะมีการเจริญแบบ Isometric growth ศิอุกส่วนของหอยมีการเจริญไปพร้อม ๆ กัน

การศึกษาระดับความสัมบูรณ์ (Condition Index) ของหอยแมลงภู่ เพื่อศึกษาว่า ยังระยะเวลาใดที่หอยมีความสัมบูรณ์มาก โดยทำการเก็บตัวอย่างทั้งสิ้น 7 เดือน ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน 2526 พบร่วมกับการเจริญมีอายุประมาณ 2 เดือน ตรรษน์ ความสัมบูรณ์จะมีค่าสูงสุดคือในการทดลองเสียงโดยการห้อยแขวนแบบเขือกล่อแล้วเสียงหอยกับแบบแขวนถุงหอย บุบหุ้นสือแบบเขือกยางติดหุ้นสือและแบบแพ้มีค่าเท่ากับ 52.30, 65.45, 57.58 และ 60.00 ตามลำดับ ต่อมาในเดือนเมษายนและพฤษภาคม จะมีค่าต่ำสุดคือในการทดลองเสียงโดยการห้อยแขวนแบบเขือกล่อแล้วเสียงหอย กับแบบแขวนถุงหอยบุบหุ้นสือแบบเขือกยางติดหุ้นสือและแบบแพ้มีค่าเท่ากับ 37.04, 41.61, 38.72 และ 41.43 ตามลำดับรายละเอียด ผลการทดลองแล้วในตารางที่ 4

2) การศึกษาอัตราการเจริญของหอยแมลงภู่บุบเนื้อเอกบริเวณปลายลํะพาน

ท่าเทียบเรือริมน้ำบุบผุกรอง ฯ โดยทำการเก็บตัวอย่างทั้งสิ้น 7 เดือน ๆ ละ 50 ตัว ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน 2526 พบร่วมกับการเจริญของหอยแมลงภู่ไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละเดือนที่ทำการศึกษา อัตราการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักเนื้อหอยสัดของหอยแมลงภู่ในการทดลองหอยแขวนแบบเขือกล่อแล้วเสียงหอย กับแบบแขวนถุงหอย บุบหุ้นสือแบบเขือกยางติดหุ้นสือและแบบ

ตารางที่ 2 การเจริญของหอยแมลงภู่น้ำเขือกทดลองบธ. เวapeak เมื่อวันที่ 10 มีนาคม ถึงเดือนมีนาคม 2526

| เดือน | วัน | พารามิเตอร์ | ทุ่นคลอยแบบเขือกยาวติดทุ่นคลอย | | ทุ่นคลอยแบบแพ | |
|------------|-----|-------------|--------------------------------|------------|----------------------|------------|
| | | | เขือกล่อแล้วเสียงหอย | แยวนถุงหอย | เขือกล่อแล้วเสียงหอย | แยวนถุงหอย |
| มกราคม | 2 | กว้าง | 1.20 | 1.18 | 1.17 | 1.20 |
| | | ยาว | 2.22 | 2.17 | 2.20 | 2.17 |
| กุมภาพันธ์ | 3 | กว้าง | 1.49 | 1.45 | 1.43 | 1.50 |
| | | ยาว | 2.99 | 2.90 | 2.99 | 2.88 |
| มีนาคม | 4 | กว้าง | 1.74 | 1.73 | 1.70 | 1.71 |
| | | ยาว | 3.68 | 3.78 | 3.94 | 3.76 |
| เมษายน | 5 | กว้าง | 2.00 | 1.93 | 1.93 | 1.92 |
| | | ยาว | 4.46 | 4.35 | 4.41 | 4.36 |
| พฤษภาคม | 6 | กว้าง | 2.29 | 2.25 | 2.27 | 2.26 |
| | | ยาว | 4.98 | 4.84 | 4.96 | 4.90 |
| มิถุนายน | 7 | กว้าง | 2.43 | 2.38 | 2.38 | 2.35 |
| | | ยาว | 5.50 | 5.49 | 5.51 | 5.50 |

ตารางที่ 3 การ เครื่องของหอยแมลงวุ่นเขือกทดลองบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงระหว่างเดือน
มกราคม ถึง เดือนมิถุนายน 2526

| เดือน | อายุ (เดือน) | พารามิเตอร์ (กรัม) | หุ่นสอยแบบเขือกยาวติด หุ่นสอย | | หุ่นสอยแบบแพ | |
|------------|-----------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| | | | เขือกล่อแล้ว เสียงหอย | แขวนจุ้ง หอย | เขือกล่อแล้ว เสียงหอย | แขวนจุ้ง หอย |
| มกราคม | 2 | น.นหอยตั้งตัว | 0.65 | 0.55 | 0.66 | 0.55 |
| | | น.นเนื้อล็อก | 0.34 | 0.36 | 0.38 | 0.38 |
| | | น.นเนื้อแห้ง | 0.061 | 0.058 | 0.063 | 0.060 |
| กุมภาพันธ์ | 3 | น.นหอยตั้งตัว | 1.81 | 1.78 | 1.77 | 1.69 |
| | | น.นเนื้อล็อก | 0.80 | 0.78 | 0.75 | 0.73 |
| | | น.นเนื้อแห้ง | 0.125 | 0.121 | 0.115 | 0.118 |
| มีนาคม | 4 | น.นหอยตั้งตัว | 3.10 | 2.88 | 2.80 | 2.92 |
| | | น.นเนื้อล็อก | 1.27 | 1.52 | 1.28 | 1.26 |
| | | น.นเนื้อแห้ง | 0.133 | 0.153 | 0.159 | 0.157 |
| เมษายน | 5 | น.นหอยตั้งตัว | 4.40 | 3.11 | 4.08 | 3.97 |
| | | น.นเนื้อล็อก | 1.63 | 1.73 | 1.58 | 1.82 |
| | | น.นเนื้อแห้ง | 0.216 | 0.228 | 0.228 | 0.223 |
| พฤษภาคม | 6 | น.นหอยตั้งตัว | 6.50 | 6.44 | 6.45 | 6.42 |
| | | น.นเนื้อล็อก | 2.73 | 2.68 | 2.63 | 2.66 |
| | | น.นเนื้อแห้ง | 0.377 | 0.367 | 0.365 | 0.378 |
| มิถุนายน | 7 | น.นหอยตั้งตัว | 7.69 | 7.87 | 7.60 | 7.75 |
| | | น.นเนื้อล็อก | 3.64 | 3.51 | 3.54 | 3.27 |
| | | น.นเนื้อแห้ง | 0.591 | 0.560 | 0.568 | 0.540 |

ตารางที่ 4 ค่ารายนีค่าความล่มมูรัฟ (Condition Index) ของหอยแมลงวุกจากการทดลอง เสี้ยงโตယรีหอยแขวนบธ. เวลาปกแม่น้ำบางปะกง

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายน 2526

| เดือน | อายุ (เดือน) | ค่ารายนีค่าความล่มมูรัฟ | | | |
|------------|-----------------|------------------------------|------------|-------------------------|------------|
| | | หุ่นลอดแบบเชือกยาวติดหุ่นลอด | | หุ่นลอดแบบแพ | |
| | | เชือกคลื่นแล้วเสี้ยงหอย | แขวนถุงหอย | เชือกคลื่นแล้วเสี้ยงหอย | แขวนถุงหอย |
| มกราคม | 2 | 52.30 | 65.45 | 57.58 | 60.00 |
| กุมภาพันธ์ | 3 | 44.19 | 43.82 | 42.37 | 43.19 |
| มีนาคม | 4 | 40.96 | 52.77 | 45.71 | 43.15 |
| เมษายน | 5 | 37.04 | 43.35 | 38.72 | 45.84 |
| พฤษภาคม | 6 | 41.55 | 41.61 | 40.77 | 41.43 |
| มิถุนายน | 7 | 46.25 | 45.64 | 46.57 | 42.19 |

ዕለታዊኅጻዊሮስና ስርዎችን በመሆኑም የሚያሳይ ነው ተወካና

Figure 5. A schematic diagram illustrating the relationship between length-weight relationships (LWR) and weight-length relationships (WLR).

แฟ้มค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.66 , 1.74, 1.63 และ 1.71 กรัมต่อเดือนตามลำดับ ผลการทดลอง
แล้วงในรูปที่ 25 (จ-ช) และตัวรายละเอียดในตารางที่ 6 ดังนี้

การศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเปื้องหอยกับน้ำหนักเนื้อหอยสด (Length-Weight Relationship) ของหอย明珠จาก การทดลองในครั้งนี้แล้วคงถึงสังเกตุของการเจริญของ
หอย明珠ที่เสียงว่ามีการเจริญเป็นแบบใด จากผลการทดลองในครั้งนี้สามารถสรุปได้ในรูปสัมการ
เล้นตัวและสมการ เส้นผ่านศูนย์กลางในตารางที่ 9 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่า r และ
ค่า t พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแล้วว่า การเจริญของหอย明珠ที่เสียง
จะมีการเจริญแบบ Isometric growth คือ ทุก ๆ ส่วนของฟอยมีการเจริญไปพร้อม ๆ กัน

การศึกษาตระยືนความสมบูรณ์ (Condition Index) ของหอย明珠 เพื่อศึกษาว่า
ช่วงระยะเวลาใดที่หอยมีความสมบูรณ์มาก โดยทำการเก็บตัวอย่างทั้งสิ้น 7 เดือน ระหว่างเดือน
มกราคม ถึงมิถุนายน 2526 พบร้าในเดือนมกราคมช่วงหอยมีอายุประมาณ 8 เดือน ตระยືนความ
ล่มบูรณ์จะมีค่าสูงสุดคือในการทดลอง เสียงโดยการห้อยแขวนแบบเชือกล่อแล้ว เสียงหอยกับแบบแขวนถุงหอย
บนหุ่นคลอยแบบเชือกยาวติดกุ่นคลอยแบบ 42.22%, 51.25 %, 46.87 % และ 50.00 %
ตามลำดับ ต่อมาในเดือนเมษายน และพฤษภาคมจะมีค่าต่ำสุดคือในการทดลอง เสียงโดยการห้อย
แขวนแบบเชือกล่อแล้วเสียงหอย กับแบบแขวนถุงหอย บนหุ่นคลอยแบบเชือกยาวติดกุ่นคลอยและแบบ
แฟ้มค่าเท่ากับ 37.95 %, 39.46 %, 40.25 % และ 36.90 % ตามลำดับ รายละเอียด ผล
การทดลองแล้วงในตารางที่ 8

3) การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของอัตราการเจริญของหอย明珠 โดยวิธีการ
ห้อยแขวนทั้ง 4 แบบ ตลอดระยะเวลา 6 เดือน ระหว่างบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงกับบริเวณ
ปลายลิ่งพานก้า เก็บเรือริชั่นมาบุญครอง ฯ โดยใช้การวิเคราะห์แบบแพคตอเรียลที่ 3 แพคเตอร์
พบว่าการเจริญของหอย明珠จาก การทดลอง เสียงโดยวิธีการทั้ง 4 แบบคือบนหุ่นคลอยแบบเชือก
ยาวติดกุ่นคลอย ใน การทดลองห้อยแขวนแบบเชือกล่อแล้วเสียงหอย กับแบบแขวนถุงหอย และบน
หุ่นคลอยแบบแพ ใน การทดลองห้อยแขวนแบบเชือกล่อแล้วเสียงหอย กับแบบแขวนถุงหอยไม่มีความ
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ / (ตารางที่ 14 ภาคผนวก) และจากการวิเคราะห์ค่าตระยືน
ความสมบูรณ์ทางสถิติ โดยใช้การวิเคราะห์แบบ Anova Test พบร้าว่า การเจริญของหอย明珠
บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง และบริเวณปลายลิ่งพานก้า เก็บเรือริชั่นมาบุญครอง ฯ โดยวิธีการ
เสียงทั้ง 4 แบบ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 15 ภาคผนวก)

1626 2526

ตารางที่ 7 การเจริญของหอยแมลงภู่น้ำเข้ากัดลอกบริเวณปลายลํะพานก้า เก็บเรือรชต

มาบุญครอง ๑ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายน 2527

| เดือน | อายุ (เดือน) | พารามิเตอร์ (กรัม) | ทุนล้อยแบบเข้ากายาวติด ทุนล้อย | | ทุนล้อยแบบแพ | |
|------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|
| | | | เข้าก่อคลื่น เสียงหอย | แยวนถุง หอย | เข้าก่อคลื่น เสียงหอย | แยวนถุง หอย |
| มกราคม | 2 | น.นหอยทึ้งตัว | 0.90 | 0.80 | 0.64 | 0.70 |
| | | น.นเนื้อสัต | 0.38 | 0.41 | 0.30 | 0.35 |
| | | น.นเนื้อแห้ง | 0.063 | 0.061 | 0.055 | 0.061 |
| กุมภาพันธ์ | 3 | น.นหอยทึ้งตัว | 1.84 | 1.76 | 1.74 | 1.74 |
| | | น.นเนื้อสัต | 0.77 | 0.75 | 0.73 | 0.73 |
| | | น.นเนื้อแห้ง | 0.122 | 0.118 | 0.114 | 0.113 |
| มีนาคม | 4 | น.นหอยทึ้งตัว | 2.91 | 2.97 | 2.77 | 3.06 |
| | | น.นเนื้อสัต | 1.20 | 1.30 | 1.20 | 1.29 |
| | | น.นเนื้อแห้ง | 0.158 | 0.156 | 0.158 | 0.156 |
| เมษายน | 5 | น.นหอยทึ้งตัว | 4.08 | 4.19 | 3.90 | 3.95 |
| | | น.นเนื้อสัต | 1.59 | 1.81 | 1.57 | 1.76 |
| | | น.นเนื้อแห้ง | 0.223 | 0.234 | 0.217 | 0.235 |
| พฤษภาคม | 6 | น.นหอยทึ้งตัว | 6.60 | 6.69 | 6.48 | 6.58 |
| | | น.นเนื้อสัต | 2.70 | 2.64 | 2.68 | 2.66 |
| | | น.นเนื้อแห้ง | 0.398 | 0.373 | 0.356 | 0.360 |
| มิถุนายน | 7 | น.นหอยทึ้งตัว | 7.86 | 7.84 | 7.38 | 7.82 |
| | | น.นเนื้อสัต | 3.33 | 3.55 | 3.34 | 3.46 |
| | | น.นเนื้อแห้ง | 0.553 | 0.552 | 0.534 | 0.538 |



55

| ລາຍລະອຽດ | ວິທີ | ເລກທີ | ເລກທີ | ເລກທີ | ເລກທີ | ເລກທີ | ເລກທີ |
|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ວິທີ | 6 | 40.90 | 39.46 | 41.35 | 38.90 | | |
| ລາຍລະອຽດ | 5 | 37.95 | 44.36 | 40.25 | 44.55 | | |
| ວິທີ | 4 | 40.40 | 44.67 | 43.32 | 42.15 | | |
| ວິທີ | 3 | 41.84 | 42.61 | 41.95 | 41.95 | | |
| ວິທີ | 2 | 42.22 | 51.25 | 46.87 | 50.00 | | |
| ວິທີ | 1 | 42.00 | 51.00 | 46.00 | 50.00 | | |

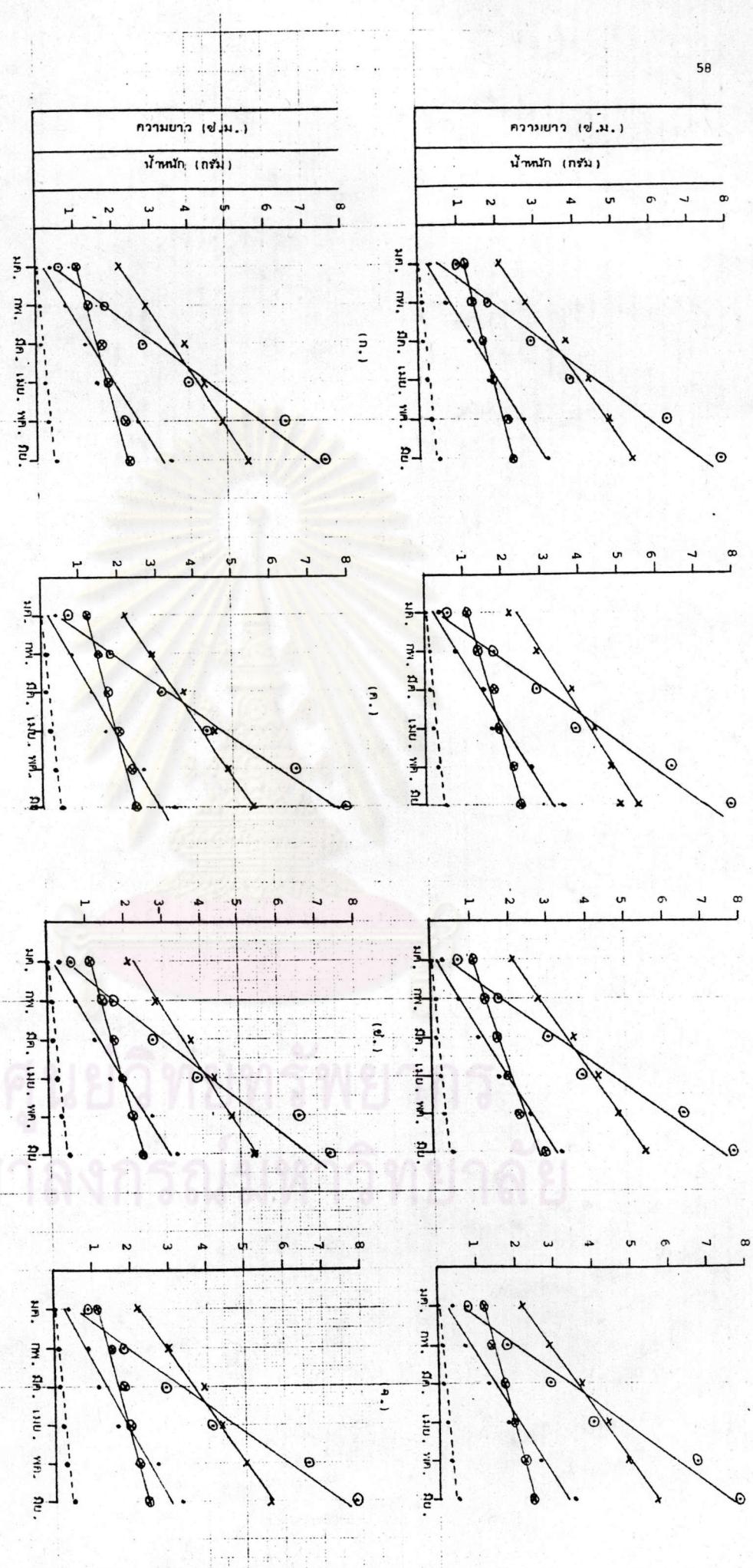
ສະຖານະກໍາມະນຸຍາ ສະຖານະກໍາມະນຸຍາ ສະຖານະກໍາມະນຸຍາ 2526

ບະຊຸດ 8 ທະຫຼາຍະນຸຍາ (Condition Index) ສະຖານະກໍາມະນຸຍາ ແລະ ສະຖານະກໍາມະນຸຍາ ສະຖານະກໍາມະນຸຍາ

| Object | Distance (Mpc) | Redshift (z) | Velocity (km/s) | Velocity Error (km/s) | Log W | W |
|----------|----------------|--------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|
| NGC 4236 | 2.1643 | 0.9904 | 14.7236 | + 2.776 | Log W = - 2.4934 + 2.1643 Log L | W = 0.0826 L | Log W = - 2.4934 + 2.1643 Log L | W = 0.0826 L | Log W = - 2.4934 + 2.1643 Log L | W = 0.0826 L | Log W = - 2.4934 + 2.1643 Log L | W = 0.0826 L |
| NGC 4309 | 2.1364 | 0.9901 | 14.1076 | + 2.776 | Log W = - 2.4835 + 2.1364 Log L | W = 0.0834 L | Log W = - 2.4835 + 2.1364 Log L | W = 0.0834 L | Log W = - 2.4835 + 2.1364 Log L | W = 0.0834 L | Log W = - 2.4835 + 2.1364 Log L | W = 0.0834 L |
| NGC 4329 | 2.3159 | 0.9969 | 22.8922 | + 2.776 | Log W = - 2.7200 + 2.3157 Log L | W = 0.0658 L | Log W = - 2.7200 + 2.3157 Log L | W = 0.0658 L | Log W = - 2.7200 + 2.3157 Log L | W = 0.0658 L | Log W = - 2.7200 + 2.3157 Log L | W = 0.0658 L |
| NGC 4339 | 2.1149 | 0.9714 | 15.1524 | + 2.776 | Log W = - 2.4690 + 2.1149 Log L | W = 0.0846 L | Log W = - 2.4690 + 2.1149 Log L | W = 0.0846 L | Log W = - 2.4690 + 2.1149 Log L | W = 0.0846 L | Log W = - 2.4690 + 2.1149 Log L | W = 0.0846 L |

၁။ ၁၀၈မျက်နှာတေသနမြန်မာနိုင်ငံ၏ ပုဂ္ဂန်မှု ပေးပို့ခွင့်ဆောင်ရွက်ခဲ့သူများ၊ ၂။ ၁၀၈မျက်နှာတေသနမြန်မာနိုင်ငံ၏ ပုဂ္ဂန်မှု ပေးပို့ခွင့်ဆောင်ရွက်ခဲ့သူများ၏

Figure 9. A 3D visualization of the length-weight relationship (Length-Weight Relationship) analysis.



.รูปที่ 25 กadar เจริญอุณหภูมิและชั่วโมงการตกค้างเสียงโดยรังสีฟลักซ์ของดวงอาทิตย์ในประเทศไทย (ก. - ห) และชั่วโมงการตกค้างเสียงโดยรังสีฟลักซ์ของดวงอาทิตย์ในประเทศไทย (ก. - ห)

ชั่วโมงการตกค้าง ต่อเดือนเดือน 2526

ก. และ ห. ทำให้ผลลัพธ์ดี การห้องเรียนภาษาไทย

บ. และ จ. ทำให้ผลลัพธ์ดี การห้องเรียนภาษาไทย

ค. และ ค. ทำให้ผลลัพธ์ดี การห้องเรียนภาษาไทย

ก. และ ห. ทำให้ผลลัพธ์ดี การห้องเรียนภาษาไทย

2) การศึกษาข้อมูลผลผลิตหอยแมลงภู่จากการเพาะเลี้ยงในโรงเรือนและ

ต้นทุนการลงทุน

ในการทดลอง เสี้ยงหอยแมลงภู่โดยวิธีห้องจำากทุ่นลอย 2 ปีได้ศึกษาแบบ
เชือกยาวติดกันทุ่นลอยยาว 14 เมตร และแบบแพขนาด 9 ตารางเมตร โดยเปรียบเทียบระหว่าง
การห้องเย็นเชือกไอล์ฟ เคราช์แบบเชือกล่อแล้ว เสี้ยงหอย กับแบบเยวนถุงหอยอย่างละ 10 เส้น
ที่บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงและบริเวณปลายลักษณะท่าเทียบเรือริมแม่น้ำบุญครอง ฯ มีต้นทุนการ
ลงทุนทั้งสิ้นประมาณ 5,103.00 บาท (ตารางที่ 10) เมื่อสิ้นสุดการทดลองใช้เวลานาน 7 เดือน
สามารถประเมินผลผลิตหอยแมลงภู่จากการทดลอง เสี้ยงตามวิธีการโดยไม่คำนึงถึงพื้นที่ในการ เสี้ยง
ได้ดังนี้คือ บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงแบบเชือกล่อแล้ว เสี้ยงหอยบนทุ่นลอยแบบเชือกยาวติดกันทุ่นลอย
มีผลผลิตเฉลี่ย 194.7 กิโลกรัมและแบบเยวนถุงหอยมีผลผลิตเฉลี่ย 224.3 กิโลกรัมคิดเป็นผลตอบ
แทนเท่ากับ 778.80 และ 897.20 บาทตามลำดับ ส่วนรับแบบเชือกล่อแล้ว เสี้ยงหอยบนทุ่นลอย
แบบแพมีผลผลิตเฉลี่ย 193.2 กิโลกรัม และแบบเยวนถุงหอยมีผลผลิตเฉลี่ย 220.0 กิโลกรัม
คิดเป็นผลตอบแทนเท่ากับ 772.80 และ 880.00 บาทตามลำดับ (ตารางที่ 11)

บริเวณปลายลักษณะท่าเทียบเรือริมแม่น้ำบุญครอง ฯ

แบบเชือกล่อแล้ว เสี้ยงหอยบนทุ่นแบบเชือกยาวติดกันทุ่นลอยมีผลผลิตเฉลี่ย 182.6 กิโลกรัมและแบบ
เยวนถุงหอยมีผลผลิตเฉลี่ย 216.9 กิโลกรัมคิดเป็นผลตอบแทนเท่ากับ 730.40 และ 867.60 บาท
ตามลำดับ ส่วนรับแบบเชือกล่อแล้ว เสี้ยงหอยบนทุ่นลอยแบบแพมีผลผลิตเฉลี่ย 185.30 กิโลกรัม
และแบบเยวนถุงหอยมีผลผลิตเฉลี่ย 218.0 กิโลกรัม คิดเป็นผลตอบแทนเท่ากับ 741.20 และ
872.00 บาท ตามลำดับ (ตารางที่ 11) ซึ่งคิดเป็นผลตอบแทนทั้งสิ้นประมาณ 6540.00 บาท
เมื่อเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนการลงทุนและผลตอบแทนประมาณว่า กำไรประมาณ 1437.00 บาท
หรือกำไรต่อรายละ 28.15 และอายุการใช้งานของ เชือกไอล์ฟ เคราช์และทุ่นลอยที่ใช้ในการทดลอง

ตารางที่ 10 ต้นทุนการลงทุนทดสอบ เสียงหอยแมลงวันโดยวิธีหัวน้ำกุนโดยแบบเชือกยาง
ติดหูนทดสอบและแบบแพ

| ประเภทวัสดุ | รายการ | จำนวนเงิน (บาท) |
|----------------|--|--|
| วัสดุล่อสูงหอย | <u>ต้นทุนผันแปร</u> 1. เชือก พี พี (Polypropylene) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 24 มิลลิเมตร 2. น้ำหนักถ่วง (ซีเมนต์หล่อ) | *** 1056 - * 70 - |
| หุ้น洛阳 | 3. ถังไช่เบอร์ก拉斯ขนาด 80 ลิตร 4. โพมขนาด 50 x 200 x 30 เซนติเมตร 5. ไม้ไผ่ราก 6. ส้มอเหล็กขนาดหนัก 20 กิโลกรัม 7. เชือกล้ายล้มอ 8. เชือกไนล่อน (Polyethylene) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 24 มิลลิเมตร | ** 480 - * 600 - * 100 - ** 773 - ** 437 - ** 221 - |
| ถุงอวนไนล่อน | 9. อวนไนล่อนขนาดตาข่าย 1.2 เซนติเมตร 10. เชือก พี พี (Polypropylene) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร | * 75 - ** 672 - |
| | 11. ค่าจ้างคนงาน 12. ค่าเชื้อเชิญแมลง | 500 - 221 - |
| | รวมต้นทุนทั้งหมด/ปี | 5103 - |

* วัสดุเมื่ออายุการใช้งานเพียง 1 ปี

** ศิดจากค่าเสื่อมราคาร้วัสดุเมื่ออายุการใช้งานประมาณ 2 ปี

*** ศิดจากค่าเสื่อมราคาร้วัสดุเมื่ออายุการใช้งานประมาณ 3 ปี

ตารางที่ 11 ผลผลิตและผลตอบแทนจากการทดลอง (เสียงหอยแมลงวันโดยรีซีฟเวอร์แบบหุ่นยนต์) เดือนตุลาคม 2526 ถึง

เดือนมิถุนายน 2527

| สถานที่ทดลอง | ชนิดหุ่นยนต์ | ประเภทการห้องแมลง | ผลผลิตหอยแมลงวัน (กิโลกรัม) | ผลตอบแทน (บาท) |
|--------------|---------------------|----------------------|-----------------------------|----------------|
| บางปะกง | เชือกยางติดหุ่นยนต์ | เชือกล่อแล้วเสียงหอย | 194.7 | 778.80 |
| | | แมวนจูหอย | 224.3 | 897.20 |
| บางปะกง | แมว | เชือกล่อแล้วเสียงหอย | 193.2 | 772.80 |
| | | แมวนจูหอย | 220.0 | 880.00 |
| ศรีราชา | เชือกยางติดหุ่นยนต์ | เชือกล่อแล้วเสียงหอย | 182.6 | 730.40 |
| | | แมวนจูหอย | 216.9 | 867.60 |
| ศรีราชา | แมว | เชือกล่อแล้วเสียงหอย | 185.3 | 741.20 |
| | | แมวนจูหอย | 218.0 | 872.00 |
| รวมเป็นเงิน | | | | 6540.00 |

ครั้งนี้มีอายุการใช้งานได้นานมากกว่า 2 ปี ซึ่งจากผลการทดลองพบว่า บริการเสียงหอยแมลงวันโดยการห้อยแขวนแบบแขวนดูดหอยจะสามารถทำให้ได้ผลผลิตหอยแมลงวันเพิ่มขึ้น และทุ่นถอยที่มีความเหมาะสมสูงต่อไปในเวลาเดียวกันเพาะ เสียงหอยแมลงวันที่ปลูกฟื้นฟูและบ้านรักษากาว่าแบบแพติดทุ่นถอย ซึ่งจ่ายต่อการขายและบำรุงรักษา กาว่าแบบแพ

3) การศึกษาลักษณะของน้ำท่วมแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำแม่กลอง เสียงหอย

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงลักษณะของน้ำท่วมแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำแม่กลอง ในช่วงเดือนตุลาคม 2525 - มิถุนายน 2526 ผลข้อมูลที่ได้โดยละเอียดแล้วคงในตารางที่ 16 และ 17 ภาคผนวก ส่วนรับการวิเคราะห์ผลหาค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดแล้วคงในรูปที่ 26-27 ดังต่อไปนี้

3.1 อุณหภูมิอากาศ บริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดฉะเชิงเทรา มีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิอากาศในแต่ละเดือนอยู่ในช่วง 28.8 ถึง 34.8 องศาเซลเซียล มีค่าสูงสุดในเดือน พฤษภาคม เท่ากับ 34.8 องศาเซลเซียล และต่ำสุดในเดือน ธันวาคม เท่ากับ 28.8 องศาเซลเซียล

ส่วนระบบเรอปายฝั่งตะวันออกคือริราชา จังหวัดชลบุรี มีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิอากาศในแต่ละเดือนอยู่ในช่วง 28.0 ถึง 31.0 องศาเซลเซียล มีค่าสูงสุดในเดือนเมษายน เท่ากับ 31.0 องศาเซลเซียล และต่ำสุดในเดือน มกราคม เท่ากับ 28.0 องศาเซลเซียล ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิอากาศเท่ากับ 29.79 องศาเซลเซียล

3.2 อุณหภูมิในน้ำท่วม บริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา อุณหภูมิที่ได้วัดพบ เสื่อมการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 24.8 ถึง 31.4 องศาเซลเซียล มีค่าสูงสุดในเดือนเมษายน เท่ากับ 31.4 องศาเซลเซียล และต่ำสุดในเดือน ธันวาคม เท่ากับ 24.8 องศาเซลเซียล อุณหภูมิที่ระดับน้ำท่วมเฉลี่ยประมาณ 5.0 เมตรมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 25.0 ถึง 30.7 องศาเซลเซียล มีค่าสูงสุดในเดือน เมษายน เท่ากับ 30.7 องศาเซลเซียล และต่ำสุดในเดือน ธันวาคม เท่ากับ 25.0 องศาเซลเซียล ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิในน้ำท่วมและที่ระดับลักษณะ 5 เมตร มีค่าอยู่ในช่วง 0.20 - 0.65 องศาเซลเซียล

สีฟ้ารับริเวอร์ไซด์ที่ทางเลือกศรีราชา อุณหภูมิเดือนมีนาคม เสมือนแปลงอยู่ในช่วง 27.5 ถึง 31.4 องศาเซลเซียล มีค่าสูงสุดในเดือน พฤษภาคม เท่ากับ 31.4 องศาเซลเซียล และต่ำสุดในเดือน ธันวาคม เท่ากับ 27.5 องศาเซลเซียล อุณหภูมน้ำทะเลที่ระดับสีกีปะประมาณ 8.0 เมตร มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 26.8 ถึง 31.0 องศาเซลเซียล มีค่าสูงสุดในเดือน พฤษภาคม เท่ากับ 31.0 องศาเซลเซียล และต่ำสุดในเดือน ธันวาคม เท่ากับ 26.8 องศาเซลเซียล ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิเดือนน้ำทะเล และที่ระดับสีกีปะประมาณ 8.0 เมตร มีค่าอยู่ในช่วง 0.7 ถึง 0.4 องศาเซลเซียล

3.3 ความโปรดปรานของน้ำทะเล บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงความโปรดปรานของน้ำทะเลและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 0.30 ถึง 3.0 เมตร มีค่าสูงสุดในเดือน ธันวาคม เท่ากับ 3.0 เมตร และต่ำสุดในเดือนมีนาคม เท่ากับ 0.30 เมตร ค่าเฉลี่ยความโปรดปรานของน้ำทะเลเท่ากับ 1.55 เมตร

บริเวณชายฝั่งทะเลและริมแม่น้ำบางปะกงความโปรดปรานของน้ำทะเลและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 2.90 ถึง 8.10 เมตร มีค่าสูงสุดในเดือน พฤษภาคม เท่ากับ 8.10 และต่ำสุดในเดือน มีนาคม เท่ากับ 2.90 เมตร ค่าเฉลี่ยความโปรดปรานของน้ำทะเลเท่ากับ 7.25 เมตร

3.4 ความเค็ม บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงค่าความเค็มที่ระดับผิวน้ำทะเลและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 28.1 ถึง 32.6 ส่วนในพื้นส่วน มีค่าสูงสุดในเดือน เมษายน เท่ากับ 32.6 ส่วนในพื้นส่วน และต่ำสุดในเดือน ธันวาคม เท่ากับ 28.1 ส่วนในพื้นส่วน ค่าความเค็มที่ระดับความสีกีปะประมาณ 4.0 เมตร มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 28.5 ถึง 32.5 ส่วนในพื้นส่วน มีค่าสูงสุดในเดือน เมษายน เท่ากับ 32.5 ส่วนในพื้นส่วน และต่ำสุดในเดือนมกราคม เท่ากับ 28.5 ส่วนในพื้นส่วน ความแตกต่างระหว่างความเค็มที่ผิวน้ำทะเลและที่ระดับความสีกีปะประมาณ 4.0 เมตร มีค่าอยู่ในช่วง 0.10 ถึง 0.40 ส่วนในพื้นส่วน

บริเวณชายฝั่งทะเลและริมแม่น้ำบางปะกงความเค็มที่ระดับผิวน้ำทะเลและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 29.2 ถึง 33.0 ส่วนในพื้นส่วน มีค่าสูงสุดในเดือนมีนาคม เท่ากับ 33.0 ส่วนในพื้นส่วน และต่ำสุดในเดือน พฤษภาคม เท่ากับ 29.2 ส่วนในพื้นส่วน ค่าความเค็มที่ระดับสีกีปะประมาณ 8.0 เมตร มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 30.02 ถึง 32.30 ส่วนในพื้นส่วน มีค่าสูงสุดในเดือนมีนาคม เท่ากับ 32.3 ส่วนในพื้นส่วน และต่ำสุดในเดือน พฤษภาคม เท่ากับ 30.0 ส่วนในพื้นส่วน ความแตกต่างระหว่างความเค็มที่ผิวน้ำทะเลและที่ระดับสีกีปะประมาณ 8.0 เมตร มีค่าอยู่ในช่วง 0.73 ถึง 0.7 ส่วนในพื้นส่วน

3.5 ความเป็นกรด-ด่าง บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงค่าความเป็นกรด-ด่าง ที่ระดับผิวน้ำทะเลเมื่อการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 7.34 ถึง 8.0 มีค่าสูงสุดในเดือน ตุลาคม เท่ากับ 8.0 และต่ำสุดในเดือน มีนาคม เท่ากับ 7.34 ส่วนรับที่ระดับสิบเมตรประมาณ 4.0 เมตร ค่าความเป็นกรด-ด่างมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 7.3 ถึง 8.1 มีค่าสูงสุดในเดือน ตุลาคม เท่ากับ 8.1 และต่ำสุดในเดือนมีนาคม เท่ากับ 7.3 ความแตกต่างระหว่างค่าความเป็นกรด-ด่างที่ผิวน้ำทะเลและที่ระดับความสิบเมตรประมาณ 4.0 เมตร มีค่าอยู่ในช่วง 0.00 ถึง 0.10

บริเวณชายฝั่งทะเลอำเภอศรีราชาค่าความเป็นกรด-ด่าง ที่ระดับผิวน้ำทะเลเมื่อการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 7.40 ถึง 8.45 มีค่าสูงสุดในเดือนตุลาคม เท่ากับ 8.45 และต่ำสุดในเดือนเมษายน เท่ากับ 7.40 ส่วนรับที่ระดับสิบเมตรประมาณ 8.0 เมตร ค่าความเป็นกรด-ด่าง

มีการเปลี่ยนแปลงในช่วง 7.45 ถึง 8.35 มีค่าสูงสุดในเดือน ตุลาคม เท่ากับ 8.35 และต่ำสุดในเดือน เมษายน เท่ากับ 7.45 ความแตกต่างระหว่างค่าความเป็นกรด-ด่าง ที่ระดับผิวน้ำทะเลและที่ระดับความสิบเมตรประมาณ 8 เมตร มีค่าอยู่ในช่วง 0.05 ถึง 0.10

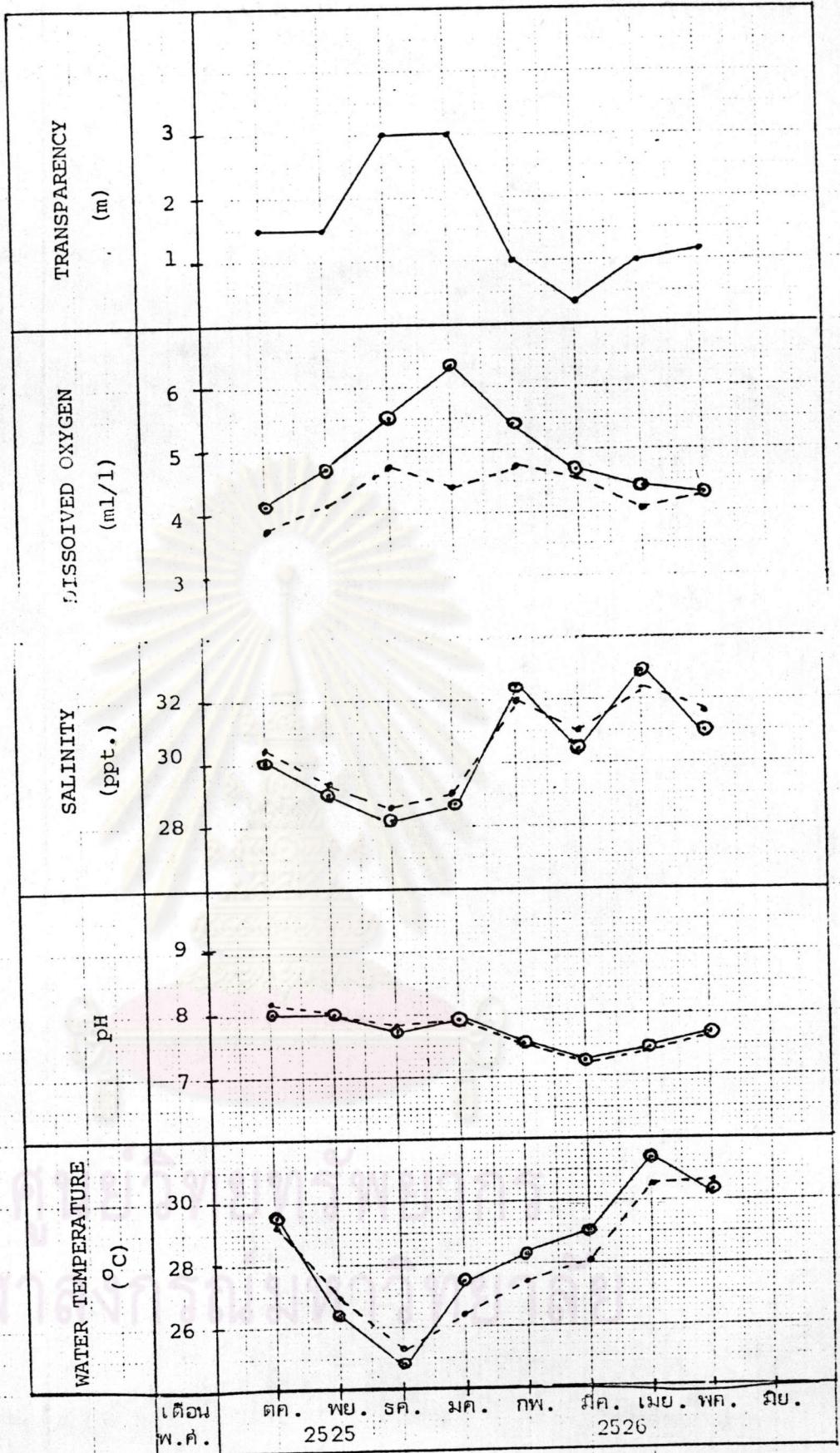
3.6 ออกซีเจนที่ละลายน้ำทะเล บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงค่าออกซีเจนที่ละลายน้ำทะเล เมื่อการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 4.15 ถึง 6.3 มิลลิเมตร ต่อสิบตร มีค่าสูงสุด ในเดือนมกราคม เท่ากับ 6.3 มิลลิเมตร ต่อสิบตร และต่ำสุดในเดือนตุลาคม เท่ากับ 4.15 มิลลิเมตร ต่อสิบตร ส่วนรับที่ระดับความสิบเมตรประมาณ 4.0 เมตร ค่าออกซีเจนที่ละลายน้ำทะเล เมื่อการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 3.75 ถึง 4.8 มิลลิเมตร ต่อสิบตร มีค่าสูงสุดในเดือนธันวาคม เท่ากับ 4.8 มิลลิเมตร ต่อสิบตร และต่ำสุดในเดือนตุลาคม เท่ากับ 3.75 มิลลิเมตร ต่อสิบตร ความแตกต่างระหว่างค่าออกซีเจนที่ละลายน้ำทะเล เมื่อการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 4.0 เมตร มีค่าอยู่ในช่วง 0.40 ถึง 1.5 มิลลิเมตร ต่อสิบตร

บริเวณชายฝั่งทะเลอำเภอศรีราชาค่าออกซีเจนที่ละลายน้ำทะเลและที่ระดับผิวน้ำ เมื่อการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 3.94 ถึง 5.00 มิลลิเมตร ต่อสิบตร มีค่าสูงสุดในเดือนธันวาคม เท่ากับ 5.00 มิลลิเมตร ต่อสิบตร และต่ำสุดในเดือนมีนาคม เท่ากับ 3.94 มิลลิเมตร ต่อสิบตร ส่วนรับที่ระดับสิบเมตรประมาณ 8.0 เมตร ค่าออกซีเจนที่ละลายน้ำทะเล เมื่อการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 3.89 ถึง 5.0 มิลลิเมตร ต่อสิบตร มีค่าสูงสุดในเดือน ธันวาคม เท่ากับ 5.0 มิลลิเมตร ต่อสิบตร และต่ำสุดในเดือน พฤษภาคม เท่ากับ 3.89 มิลลิเมตร ต่อสิบตร ความแตกต่างระหว่างค่าออกซีเจนที่ละลายน้ำทะเล เมื่อการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 8.0 เมตร มีค่าอยู่ในช่วง 0.00 ถึง 0.05 มิลลิเมตรต่อสิบตร

3.7 ความสึกของชั้นน้ำทะเล บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงมีระดับความสึกเฉลี่ยอยู่ในช่วง 4.8 - 7.6 เมตร เคสบริเวณปลายลักษณะท่าเทียบเรือบริษัทมาบุญครอง ฯ มีความสึกเฉลี่ยอยู่ในช่วง 12 ถึง 14 เมตร

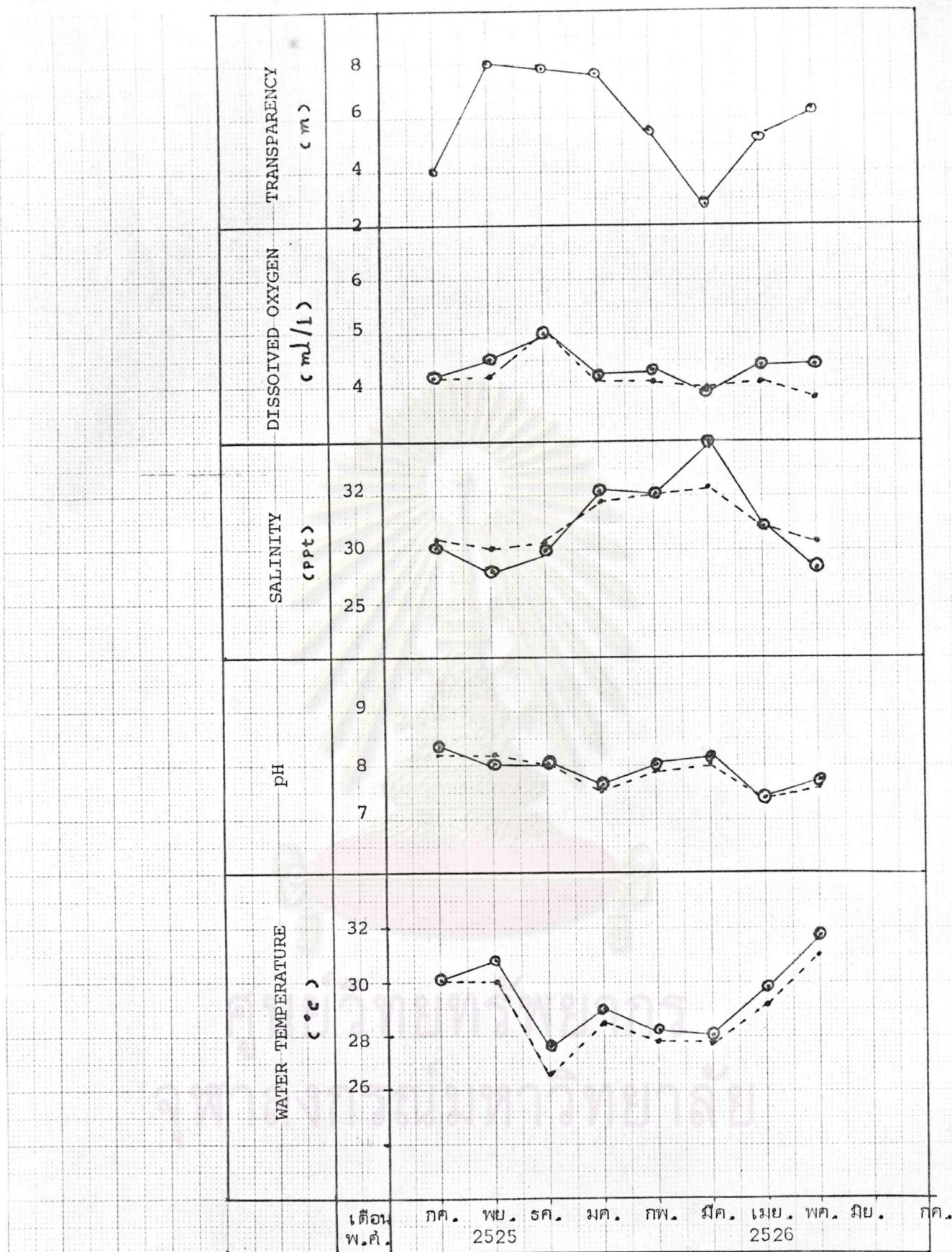
3.8 ปริมาณแพลงค์ตอนพืชและสัตว์ บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ปริมาณแพลงค์ตอนพืชมีค่าสูงสุดในเดือน พฤษภาคม เท่ากับ 5, 227,000 เยลต่อปริมาตรน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร และต่ำสุดในเดือนมิถุนายน เท่ากับ 459,000 เยลต่อปริมาตรน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร ส่วนรับปริมาณแพลงค์ตอนสัตว์มีค่าสูงสุดในเดือนมิถุนายน และต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ มีเท่ากับ 1,015,000 และ 272,000 เยลต่อปริมาตรน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ปริมาณแพลงค์ตอนทั้งหมดมีค่าสูงสุดในเดือน พฤษภาคม และต่ำสุดในเดือนมิถุนายน มีค่าเท่ากับ 6,143,000 และ 1,006,000 เยลต่อปริมาตรน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตรตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
อุปสงค์สมมหาวิทยาลัย



รูปที่ 26 คุณลักษณะของน้ำทะเลบริเวณแหล่งกำเนิดเสียงหอยแมลงภู่โคบาร์ดเยานลด
บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงระหว่างเดือนตุลาคม 2525 ถึงเดือนมิถุนายน 2526

○—○ ระดับดินน้ำ
·---· ระดับน้ำทะเล



รูปที่ 27 คุณลักษณะของน้ำทะเลบริเวณแหล่งทัดลงสีสังหอยแมลงภู่โดยวิธีแยกชนิด

ปลายลักษณะที่เกี่ยวข้องกับชั้นบุญครองขอบพื้นและไขโลจังกัด

ระหว่างเดือนตุลาคม 2525 ถึงเดือนมิถุนายน 2526

----- ระดับกลางน้ำ

—○— ระดับผิวน้ำ

ตารางที่ 12 ปริมาณแพลงตอนพืชและสัตว์บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงแหล่งทัดคลอง เรืองหอยแมลงภู่โดยวิธีห้อยแขวนจากท่อนลวด

ระหว่างเดือน มกราคม ถึงเดือน มิถุนายน 2526

| เดือน | ปริมาณแพลงตอนพืช (จำนวนตัว/ลบ.ม.) | ปริมาณแพลงตอนสัตว์ (จำนวนตัว/ลบ.ม) | ปริมาณแพลงตอนทั้งหมด (จำนวนตัว/ลบ.ม) |
|------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| มกราคม | 1,530,000 | 404,000 | 1,934,000 |
| กุมภาพันธ์ | 2,096,000 | 272,000 | 2,368,000 |
| มีนาคม | 654,000 | 352,000 | 1,006,000 |
| เมษายน | 3,458,000 | 911,000 | 4,369,000 |
| พฤษภาคม | 5,227,000 | 916,000 | 6,143,000 |
| มิถุนายน | 459,000 | 1,015,000 | 1,474,000 |
| เฉลี่ย | 2,237,333.3 | 645,000 | 2,882,333.3 |