หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. การ Acclimate หอยไว้ในอุณหภูมิที่ต้องการทดลองนาน 3-4 วัน น่าจะเป็นการเพียงพอ เพราะถ้าหอยถูกนำมาเลี้ยงไว้ในห้องทดลองนานเกินไป จะทำให้มันอ่อนแอ ซึ่งไม่เหมาะที่จะนำมาทดลอง

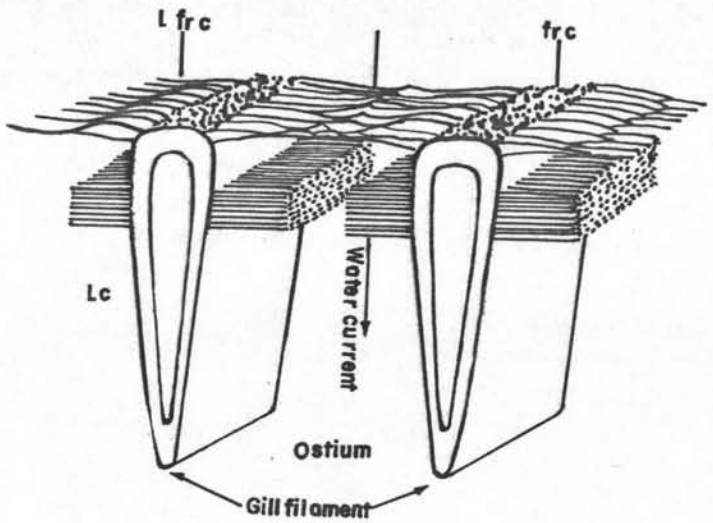
2. การใช้ spectrophotometer วัด optical density ของแพลงตอนพืช และหาความสัมพันธ์กับจำนวนเซลล์ที่ได้จากการนับด้วย haemacytometer ให้ผลดีมาก เพราะไม่ต้องนับเซลล์ทุกครั้งที่ทดลอง แพลงตอนพืชทั้ง 3 ชนิด มีความสัมพันธ์ระหว่าง O.D. และจำนวนเซลล์เป็นเส้นตรง ผลจากการทดลองให้หอยกรองแพลงตอนพืชทั้ง 3 ชนิด ได้ค่าอัตราการกรองสูงสุดที่อุณหภูมิต่าง ๆ กัน หอย A. granosa เมื่อให้กรอง Chlorella A, Chlorella T ได้อัตราการกรองสูงสุดที่อุณหภูมิ 35°c เมื่อให้กรอง Chaetoceros ได้อัตราการกรองสูงสุดที่ 30 °c หอย C. commercialis เมื่อให้กรอง Chlorella A ได้อัตราการกรองสูงสุดที่ 25 °c เมื่อให้กรอง Chlorella T และ Chaetoceros ได้อัตราการกรองสูงสุดที่ 35°c หอย D. faba เมื่อให้กรอง Chlorella A ได้อัตราการกรองสูงสุดที่ 25°c เมื่อให้กรอง Chlorell T และ Chaetoceros ได้ค่าสูงสุดที่ 30°c หอย M. viridis เมื่อให้กรองแพลงตอนพืชทั้ง 3 ชนิด ให้ค่าอัตราการกรองสูงสุดที่อุณหภูมิ 25°c เหมือนกัน P. undulata เมื่อให้กรองแพลงตอนพืชทั้ง 3 ชนิด ให้ค่าอัตราการกรองสูงสุดที่ 30 °c เหมือนกัน

3. ในการทดลองเกี่ยวกับการกรองของหอยนั้น ใช้ Neutral Red ดีกว่าแพลงตอนพืช ในแง่ที่ว่า ถ้าหอยบางตัวในโหลทดลองไม่ได้กรอง ก็จะไม่ติดสีแดงในเนื้อหอย ซึ่งจะทำให้สังเกตุได้ง่าย และคำนวณค่าอัตราการกรอง/น้ำหนักไม่ผิดพลาด ผลที่ได้จากการทดลองให้หอยกรอง Neutral Red ให้ค่าอัตราการกรองสูงสุดที่อุณหภูมิต่าง ๆ ดังนี้ A. granosa ที่ 35°c D. faba, M. viridis และ C. commercialis ที่ 25°c และ P. undulata ที่ 30°c การที่หอยมีอัตราการกรองสูงสุดที่อุณหภูมิต่าง ๆ กันนี้เนื่องจาก หอยแต่ละชนิดมีความเคยชินอยู่กับอุณหภูมิที่มันอาศัยอยู่ในธรรมชาติต่างกัน A. granosa อยู่ในโคลนซึ่งบางครั้งเมื่อน้ำลงต้องตากแดดอยู่นาน ๆ ทำให้มันเคยชินกับอุณหภูมิที่สูงกว่า P. undulata ซึ่งอยู่ในโคลนแต่ในบริเวณที่ลึกกว่าและไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิมากนัก อุณหภูมิเหมาะสมของ P. undulata จึงต่ำกว่า และมีช่วงแคบกว่าด้วย D. faba เคลื่อนที่ได้ ฝังตัวในพื้นทรายซึ่งมีน้ำทะเลอยู่ อุณหภูมิในบริเวณที่มันอาศัยจึงไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ช่วงอุณหภูมิพอเหมาะจึงแคบ ในขณะที่ M. viridis เกาะติดกับหลัก น้ำทะเลมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในช่วงกลางวัน-กลางคืน M. viridis จึงมีช่วงอุณหภูมิพอเหมาะกว้างกว่า D. faba ส่วน C. commercialis เกาะติดกับหิน ซึ่งมีความแตกต่างของอุณหภูมิในช่วงกลางวันกลางคืนมาก หอย C. commercialis จึงสามารถทนอยู่ในที่อุณหภูมิสูง ๆ ได้ดี เพราะจากการทดสอบทางสถิติ ปรากฏว่า อัตราการกรองที่อุณหภูมิ 30°, 35°c และ 38° c ยังคงเท่ากับที่ 25°c

4. ผลการทดลองที่ได้จากการใช้ Neutral Red และ Chlorella A วัดอัตราการกรองสูงสุดได้ที่อุณหภูมิเดียวกัน เนื่องจาก Chlorella A มีขนาดเซลล์เล็ก จึงสามารถผ่าน latero-frontal cirri ได้ดีพอ ๆ กับ Neutral Red

5. เป็นที่น่าสังเกตุว่าเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น หอยมีการกรอง Chlorella T และ Chaetoceros ได้มากกว่า Chlorella A ในระดับอุณหภูมิเดียวกัน เนื่องจากที่อุณหภูมิสูง latero-frontal cirri มีการกระพือกว้างขึ้น เซลล์ขนาดใหญ่จึงผ่านได้มากขึ้น

6. ในระหว่างหอยทั้ง 5 ชนิด นี้ หอย D. faba และ M. viridis มีอัตราการกรองอาหาร/น้ำหนัก มากที่สุด รองลงมาคือ C. commercialis P. undulata และ A. granosa ตามลำดับ ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ substrate ที่มันอาศัยอยู่ และลักษณะทางกายวิภาคของมัน คือหอยที่มี siphon มีอัตราการกรองต่ำกว่าพวกที่ไม่มี siphon หอยที่อยู่ใน sediment หยาบ มีอัตราการกรองสูงกว่าพวกที่อยู่ใน sediment ละเอียดกว่า พวกที่เป็น epifauna มีอัตราการกรองสูงกว่า Infauna



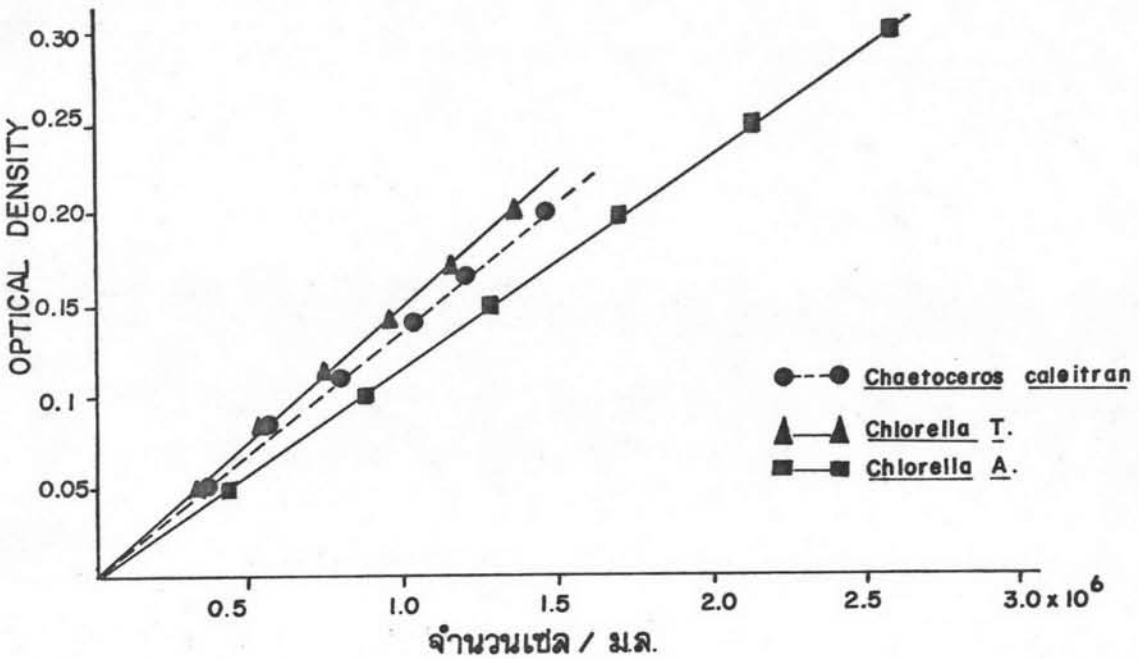
ภาพที่ l. filament ของเหงือกของหอยแมลงภู่

l-frc: Lateló frontal cirri

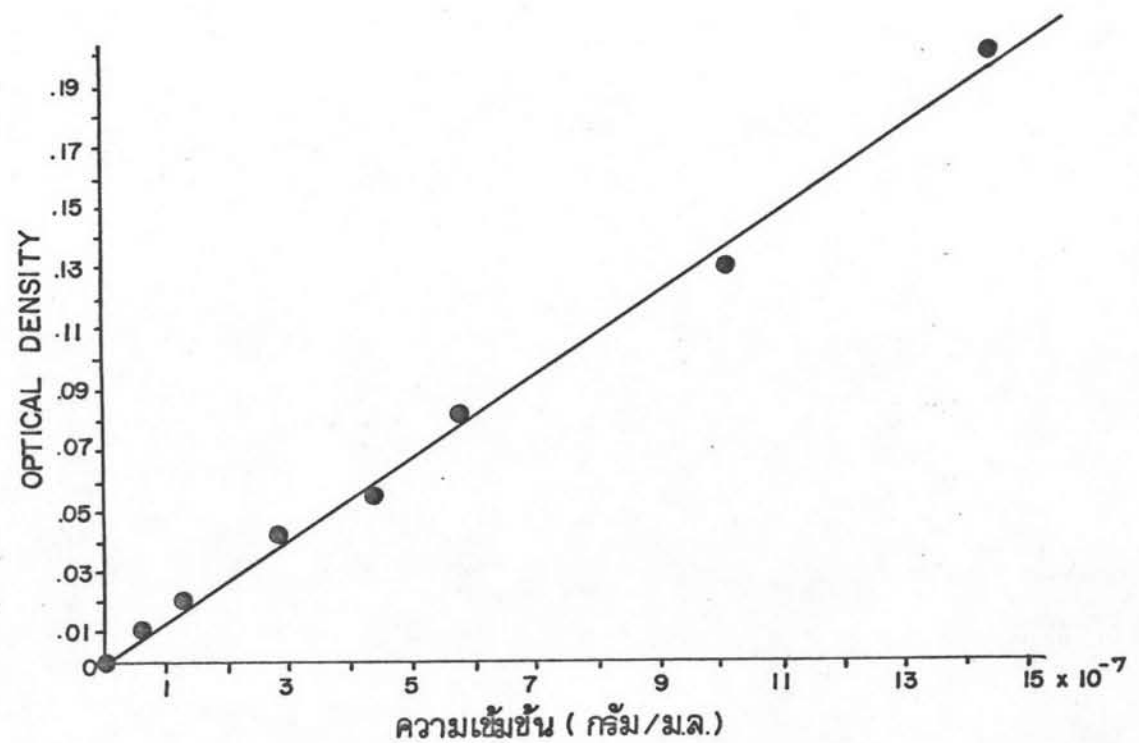
fr c frontal citia

lc lateral cilia

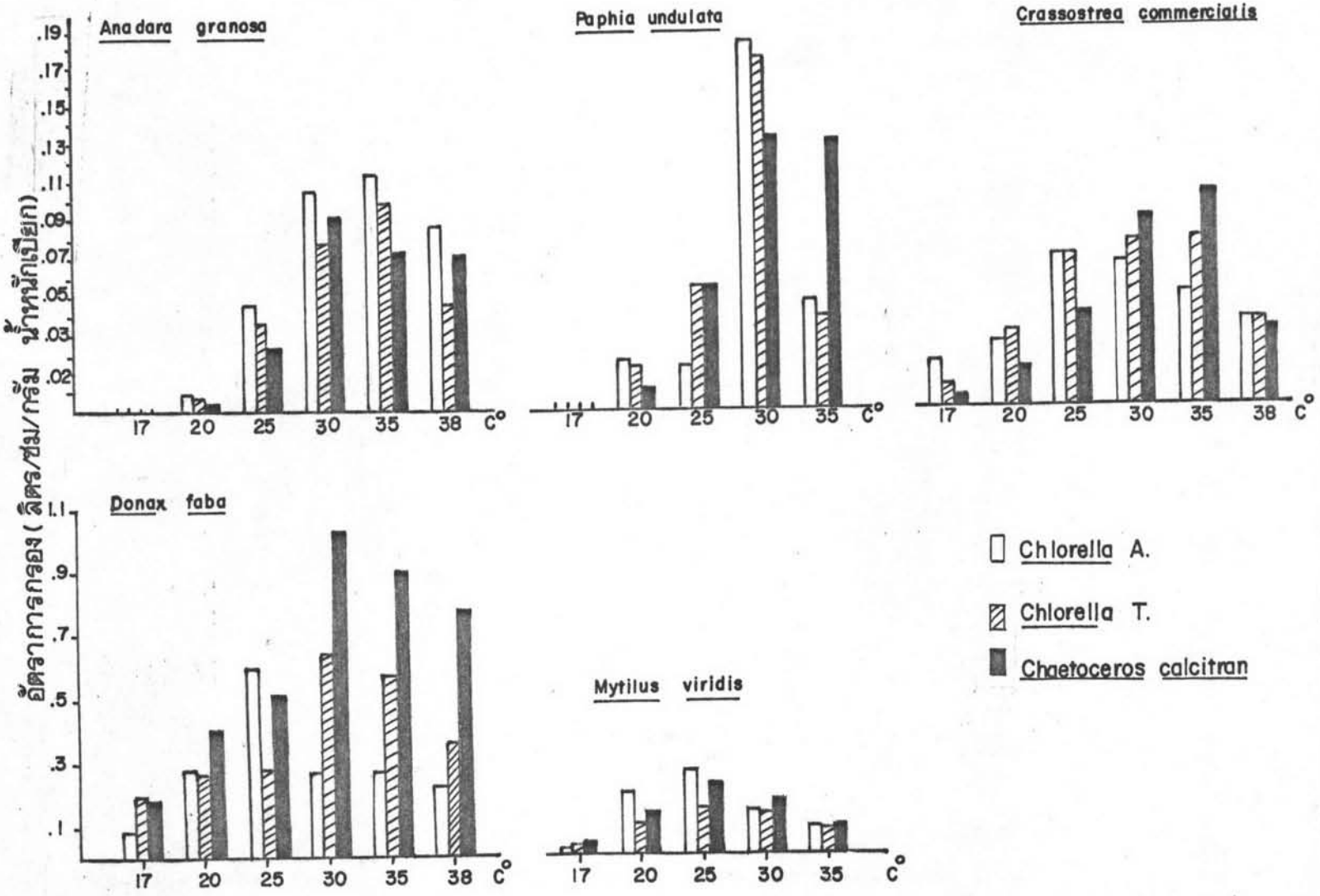
โดย Dral, 1967 จากหนังสือ Marine Ecology. Vol IV



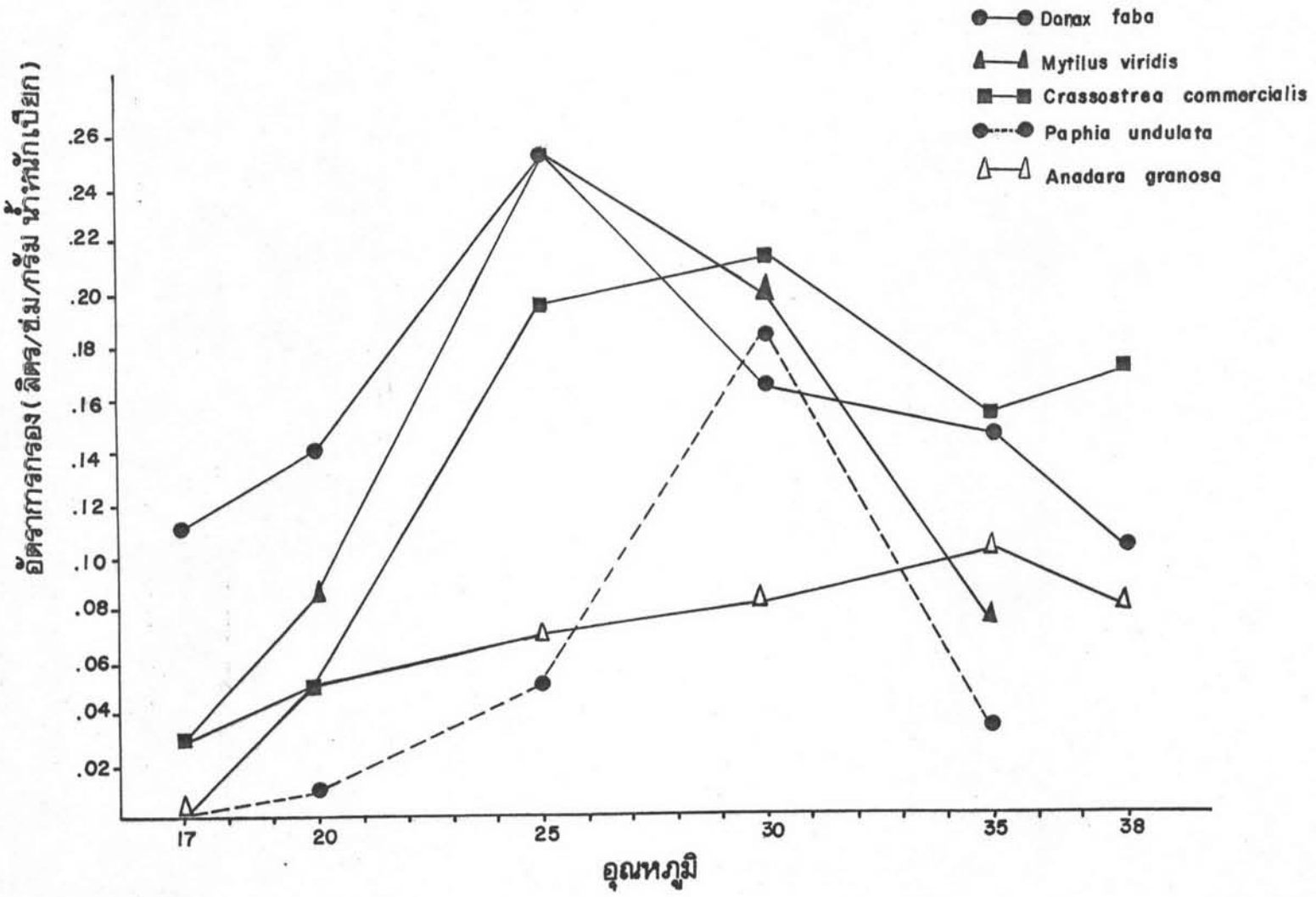
ภาพที่ 2. ความสัมพันธ์ระหว่าง OPTICAL DENSITY กับความเข้มข้นของสาหร่าย



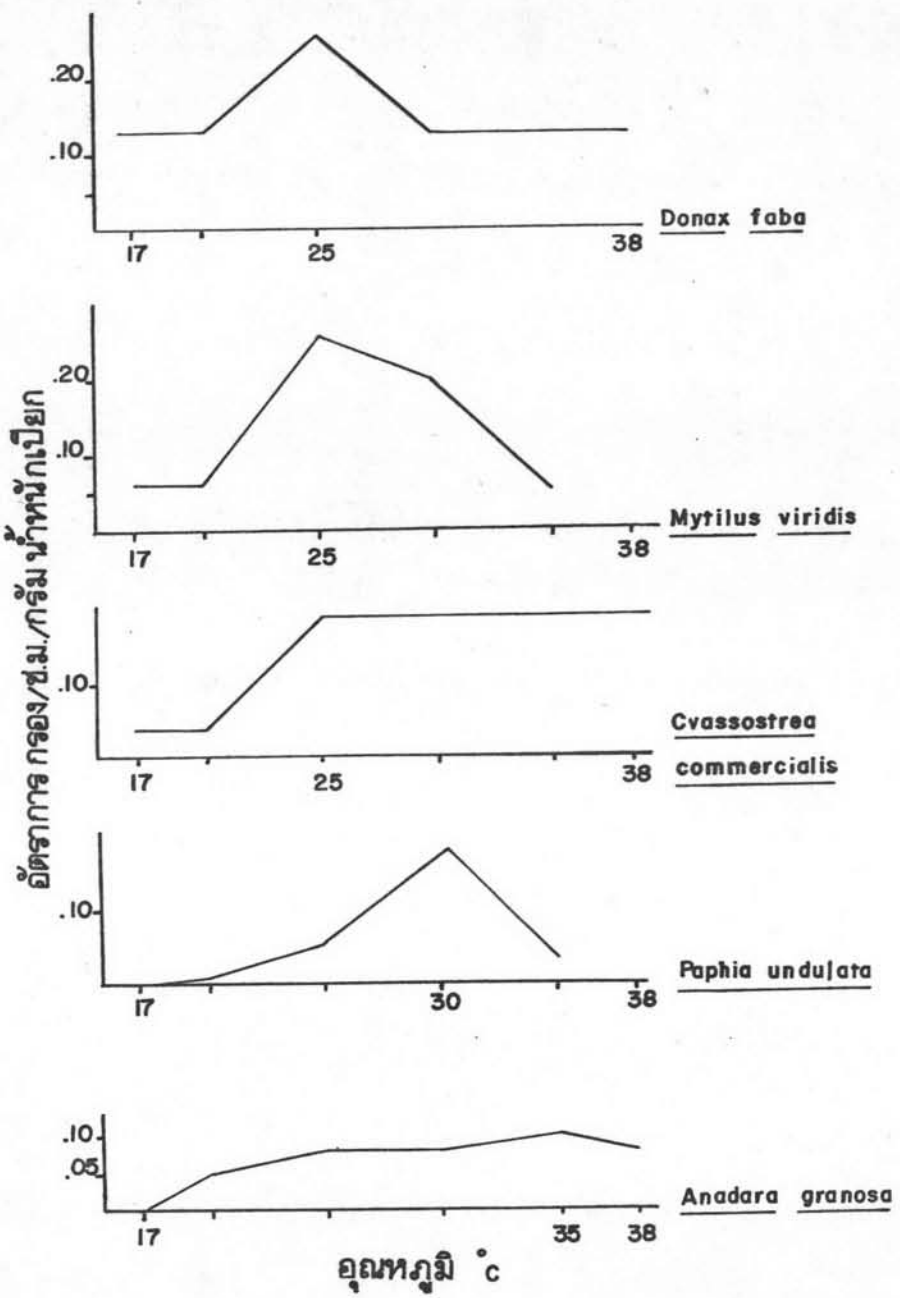
ภาพที่ 3. ความสัมพันธ์ระหว่าง OPTICAL DENSITY กับความเข้มข้นของ NEUTRAL RED



ภาพที่ 4. อัตราการกรอง สาหร่าย โดย หอยสองฝา ที่อุณหภูมิต่างๆ หน่วยเป็น ลิตร/ช.ม./กรัมน้ำหนักเปียก



ภาพที่ 5. แสดงอัตราการกรอง NEUTRAL RED ของหอย 5 ชนิด ที่อุณหภูมิต่างๆ



ภาพที่ 6. ผลของอุณหภูมิที่มีต่ออัตราการกรองของหอย