

วิจารณ์ผลการทดลอง

1. สถานที่ที่ใช้ในการทดลอง

การทดลองในครั้งนี้ได้เลือกใช้สถานที่ 2 แห่ง คือ บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ซึ่งเป็นแหล่งใหญ่แห่งหนึ่งในภาคตะวันออกที่มีการประกอบการเลี้ยงหอยแมลงภู่วิธีปักหลักในเขตน้ำตื้น เป็นบริเวณปากแม่น้ำที่มีความชุกชุมของลูกหอยแมลงภู่มากและหอยสามารถเจริญได้ดี แต่มีข้อเสียในเรื่องปัญหาภาวะมลพิษที่เกิดขึ้นบริเวณปากแม่น้ำซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดการตายของหอยแมลงภู่วัยอ่อนและที่โตเต็มวัย, หอยมีอัตราการเจริญช้าลง, และเกิดการสะสมสารพิษในเนื้อหอยจนถึงขั้นที่สามารถเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้ (กัลยา วัฒยากร, 2522 ; มนุวดี ห้างสรรพกิจ, 2524; ธรรมัน ว่องวิทย์, 2525) สำหรับแหล่งทดลองที่ 2 คือบริเวณปลายสะพานท่าเทียบเรือบริษัทมาบุญครองออบฟิชและไฮโวล อ่าวเกตุศรีราชา จังหวัดชลบุรี เป็นเขตน้ำตื้นที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างจากบริเวณปากแม่น้ำและมีความชุกชุมของลูกหอยแมลงภู่น้อยกว่ามาก เพราะสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการเจริญและการขยายตัวของลูกหอยแมลงภู่วัยอ่อน แต่ลูกหอยในขั้นลงเกาะกับวัสดุแล้วสามารถเจริญได้เป็นอย่างดีซึ่งเป็นแหล่งทดลองที่มีความเหมาะสมในการศึกษาความเป็นไปได้ที่จะทดลองนำลูกหอยแมลงภู่วัยอ่อนมาเลี้ยงในกระชังที่บริเวณปลายแม่น้ำขนย้ายมาเลี้ยงบริเวณเขตน้ำตื้นโดยวิธีห้อยแขวนจากทุ่นลอย ดังเช่นการทดลองของไพโรจน์ พรหมานนท์ (2526) ได้ทดลองขนย้ายลูกหอยแมลงภู่นอกจากอ่าวจังหวัดชุมพรไปเลี้ยงเพื่อแพร่ขยายพันธุ์ที่อ่าวจังหวัดปัตตานีซึ่งประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ทั้งนี้เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณปากแม่น้ำและเป็นการขยายพื้นที่ในการเพาะเลี้ยงหอยแมลงภู่ออกไปตามชายฝั่งทะเลต่าง ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตหอยแมลงภู่นอกจากผลการทดลองพบว่าการเจริญของหอยแมลงภู่วัยอ่อนที่บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ที่ขนย้ายมาเลี้ยงบริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวเกตุศรีราชาไม่มีความแตกต่างกัน

## 2. วิธีการที่ใช้ในการทดลอง

ในการทดลองครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบการเลี้ยงหอยแมลงภู๋โดยวิธีห้อยแขวนจาก ทุ่นลอย 2 แบบคือ แบบเชือกยาวติดทุ่นลอย และแบบแพ ซึ่งวิธีดังกล่าวนี้มีข้อได้เปรียบกว่าวิธีปักหลักหลายประการคือผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ของพื้นที่ทะเลเพิ่มขึ้น, หอยมีอัตราการเจริญเร็วขึ้นเพราะหอยสามารถกรองกินอาหารในน้ำทะเลได้ตลอดเวลา, ความลึกและลักษณะของพื้นที่ทะเลไม่มีความสำคัญต่อการเลี้ยงโดยวิธีนี้, สามารถเลี้ยงหอยในน้ำทะเลที่สะอาดปราศจากปัญหาภาวะมลพิษทำให้เนื้อหอยมีคุณภาพสูงขึ้น, หอยจะได้รับอันตรายจากโรคพยาธิและตัวล่าเหยื่อที่อาศัยอยู่บนพื้นทะเลน้อยลง. ประการสุดท้ายคือสะดวกต่อการเก็บเกี่ยวและบำรุงรักษา (Pillay and Dill, 1976; Jenkin, 1979) ซึ่งจากการทดลองพบว่าทุ่นลอยแบบเชือกยาวติดทุ่นลอยมีประสิทธิภาพพบนานต่อคลื่นลมแรง ๆ ได้ดีกว่าแบบแพและง่ายต่อการดูแลรักษาและซ่อมแซม สำหรับการทดลองหอยแขวนแบบเชือกแล้วเลี้ยงหอย กับแบบแขวนถุงหอยนั้นจากผลการทดลองพบว่าแบบแขวนถุงหอยจะให้ผลผลิตหอยแมลงภู๋สูงกว่าและจากการสังเกตด้วยตาจะพบว่าหอยมีการเจริญดีกว่า แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งสอดคล้องกับรายงานของปราณี เนิมทรัพย์ (2518) ว่าการเจริญของหอยแมลงภู๋นอกจากจะขึ้นกับปริมาณอาหารที่ได้รับแล้วยังขึ้นกับปริมาณความหนาแน่นของลูกหอยด้วย นอกจากนี้การทดลองในครั้งนี้ได้ทดลองนำวัสดุล่อลูกหอยชนิดใหม่มาใช้คือ เชือกโพลีโพรพิลีนที่เรียกว่า Polypropylene ซึ่งได้ผลดีพอสมควรคือสามารถใช้เป็นวัสดุล่อลูกหอยให้ลงเกาะได้เป็นอย่างดี ลูกหอยลงเกาะในปริมาณมาก ลูกหอยสามารถลงเกาะเชือกได้โดยไม่ต้องมีเฟรียงหรือสิ่งมีชีวิตประเภทเกาะกรังอื่น ๆ ลงเกาะก่อน ลูกหอยเกาะติดเชือกอย่างแน่นหนายากที่จะหลุดโดยเฉพาะกับบริเวณ Cross-Pieces และเป็นเชือกที่มีความพบนานมากมีอายุการใช้งานนานมากกว่า 2 ปี แต่มีราคาค่อนข้างแพง ประดิษฐ์ ชื่นชื่นชอบ และคณะ (2523) ได้ทดลองใช้เชือกชนิดนี้เป็นวัสดุล่อและเลี้ยงลูกหอยแมลงภู๋พบว่ามียูอายุการใช้งานเพียง 6 - 7 เดือนเท่านั้น เชือกจะเปื่อยและขาด

## 3. การเจริญของหอยแมลงภู๋

การทดลองในครั้งนี้ได้เปรียบเทียบการเจริญของหอยแมลงภู๋ที่เลี้ยงโดยการห้อยแขวน 2 แบบ จากทุ่นลอย 2 ชนิด เป็นระยะเวลา 7 เดือน ในการศึกษาหาความ

สัมพันธระหว่างน้ำหนักเนื้อหอยล่กับความยาวเปลือกของหอยแมลงภูได้ค่าความสัมพันธ์  
ดังนี้

บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง

การห้อยแขวนแบบเชือกล่อและเลี้ยงหอย บนหุ้่นลอยแบบเชือกยาวติดหุ้่นลอยมีค่า

$$W = 0.0821 L^{2.1871}$$

การห้อยแขวนแบบแขวนถุงหอย บนหุ้่นลอยแบบเชือกยาวติดหุ้่นลอยมีค่า  $W = 0.0867 L^{2.1075}$

การห้อยแขวนแบบเชือกล่อแล้วเลี้ยงหอย บนหุ้่นลอยแบบแพหมีค่า  $W = 0.0886 L^{2.1187}$

การห้อยแขวนแบบแขวนถุงหอย บนหุ้่นลอยแบบแพหมีค่า  $W = 0.0936 L^{2.0488}$

บริเวณปลายสะพานท่าเทียบเรือบริษัทมาบฉกรรจ์

การห้อยแขวนแบบเชือกล่อแล้วเลี้ยงหอย บนหุ้่นลอยแบบเชือกยาวติดหุ้่นลอยมีค่า

$$W = 0.0826 L^{2.1643}$$

การห้อยแขวนแบบแขวนถุงหอย บนหุ้่นลอยแบบเชือกยาวติดหุ้่นลอยมีค่า  $W = 0.0834 L^{2.1364}$

การห้อยแขวนแบบเชือกล่อแล้วเลี้ยงหอย บนหุ้่นลอยแบบแพหมีค่า  $W = 0.0858 L^{2.7157}$

การห้อยแขวนแบบแขวนถุงหอย บนหุ้่นลอยแบบแพหมีค่า  $W = 0.0846 L^{2.1149}$

จะเห็นว่าค่าความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักเนื้อหอยล่กับความยาวของเปลือกหอย  
แมลงภูเป็นไปตามกฎกำลังสองของ Rounsefell (1923)  $W = C L^N$  (เมื่อ C  
และ N เป็นค่าคงที่) และพบว่าการทดลองที่บริเวณปากแม่น้ำบางปะกอนั้นการเจริญของหอย  
แมลงภูจากการห้อยแขวนแบบเชือกล่อแล้วเลี้ยงหอย กับแบบแขวนถุงหอยทั้งบนหุ้่นลอยแบบเชือก  
ยาวติดหุ้่นลอยและแบบแพจะมีความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักเนื้อหอยล่กับความยาวเปลือกหอยมี  
ค่าใกล้เคียงกัน ตัวอย่างเช่นการห้อยแขวนแบบเชือกล่อแล้วเลี้ยงหอย บนหุ้่นลอยแบบเชือก  
ยาวติดหุ้่นลอย กับการห้อยแขวนแบบเชือกล่อแล้วเลี้ยงหอยบนหุ้่นลอยแบบแพจะได้ค่า  $W =$   
 $0.0821 L^{2.1871}$  และ  $W = 0.0886 L^{2.1187}$  ตามลำดับ การห้อยแขวนแบบแขวน  
ถุงหอยบนหุ้่นลอยแบบเชือกยาวติดหุ้่นลอยและแบบแพจะได้ค่า  $W = 0.0867 L^{2.1075}$  และ  
 $W = 0.0936 L^{2.0488}$  ตามลำดับ สำหรับการทดลองที่แหล่งทดลองที่ 2 ก็ได้ผลการทดลอง

เช่นเดียวกัน จากรายงานของประดิษฐ์ ชนอินชอบ และคณะ (2522) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักหอยทั้งตัวกับความยาวของเปลือกหอยแมลงภู่ที่บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ได้ค่า  $W = 0.0706 L^{2.7342}$  และ Hin (1973) ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของเปลือกหอยแมลงภู่กับน้ำหนักหอยทั้งตัว (TW), ความยาวของเปลือกหอยกับน้ำหนักเนื้อหอยสด (FW), และความยาวของเปลือกหอยกับน้ำหนักเนื้อหอยแห้ง (SW) ที่ของแคบเยโฮร์ ประเทศสิงคโปร์ ได้ค่าความสัมพันธ์ดังนี้  $TW = 0.1136 L^{2.719}$ ,  $FW = 0.0447 L^{2.580}$  และ  $SW = 0.0426 L^{2.786}$  ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่ากำลังของความยาวเปลือกหอยแมลงภู่ที่ได้จากการทดลองเลี้ยงโดยวิธีหอยแขวนแบบเชือกถ่วงแล้วเลี้ยงหอย กับแบบแขวนถุงหอยบนทุ่นลอยทั้งสองแบบมีความแตกต่างกันน้อยมาก และกำลังของความยาวเปลือกหอยที่บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง และบริเวณปลายสะพานท่าเทียบเรือบริษัทมาบุญครองฯ ก็มีความแตกต่างกันน้อยมากอีกเช่นกัน นั่นย่อมแสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักเนื้อหอยสดกับความยาวของเปลือกหอยแมลงภู่จากการทดลองหอยแขวนทั้งสองแบบ บนทุ่นลอยแบบเชือกยาวติดทุ่นลอยและแบบแพ ทั้งสองแหล่งการทดลองนั้นไม่มีความแตกต่างกัน

สำหรับการศึกษาอัตราการเจริญของหอยแมลงภู่น้ำประติษฐ์ ชนอินชอบ และคณะ (2522) รายงานว่าอัตราการเจริญของหอยแมลงภู่ที่บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงมีความยาวเพิ่มเฉลี่ยประมาณ 0.71 เซนติเมตรต่อเดือน และน้ำหนักหอยทั้งตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณ 1.00 กรัมต่อเดือน ไพโรจน์ พรหมานนท์ และคณะ (2526) ศึกษาอัตราการเจริญของหอยแมลงภู่อายุประมาณ 3 เดือน ที่นำมาจากอ่าวจังหวัดชุมพร และทดลองแพร่ขยายพันธุ์ในอ่าวจังหวัดปัตตานี พบว่ามีความยาวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณ 0.63 เซนติเมตรต่อเดือน และความกว้างประมาณ 0.40 เซนติเมตรต่อเดือน Hin (1973) รายงานว่าอัตราการเจริญของหอยแมลงภู่น้ำเค็มบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา ลำไฉ่ และบนแผ่นดินปุ่นที่ช่องแคบเยโฮร์ ประเทศสิงคโปร์ มีอัตราการเจริญเฉลี่ยประมาณ 1.35, 1.21 และ 1.17 เซนติเมตรต่อเดือน ตามลำดับ นอกจากนี้ปราณี เนียมทรัพย์ (2518) ศึกษาอัตราการเจริญของหอยแมลงภู่น้ำจืดที่ลุ่มน้ำตกลอดเวลาบริเวณกลางหลักพบว่ามีความยาวเปลือกและน้ำหนักเฉลี่ยเพิ่มขึ้นประมาณ 12.24 และ 12.02 มิลลิเมตรต่อเดือน ตามลำดับ ส่วนบริเวณโคนหลักมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.40 และ 17.75 มิลลิเมตรต่อเดือน ตามลำดับ

บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง

การห้อยแขวนแบบเชือกถ่วงแล้วเลี้ยงหอย กับแบบแขวนถ่วงหอย บนทุ่นลอยแบบเชือกยาวติดทุ่นลอยมีค่าน้ำหนักเนื้อหอยสดเฉลี่ยประมาณ 1.75 และ 1.76 กรัมต่อเดือน ตามลำดับ

การห้อยแขวนแบบเชือกถ่วงแล้วเลี้ยงหอย กับแบบแขวนถ่วงหอย บนทุ่นลอยแบบแหมีค่าน้ำหนักเนื้อหอยสดเฉลี่ยประมาณ 1.69 และ 1.51 กรัมต่อเดือน ตามลำดับ

บริเวณปลายสะพานท่าเทียบเรือบริษัทมาบุญครองฯ

การห้อยแขวนแบบเชือกถ่วงแล้วเลี้ยงหอย กับแบบแขวนถ่วงหอย บนทุ่นลอยแบบเชือกยาวติดทุ่นลอยมีค่าน้ำหนักเนื้อหอยสดเฉลี่ยประมาณ 1.66 และ 1.74 กรัมต่อเดือน ตามลำดับ

การห้อยแขวนแบบเชือกถ่วงแล้วเลี้ยงหอย กับแบบแขวนถ่วงหอย บนทุ่นลอยแบบแหมีค่าน้ำหนักเนื้อหอยสดเฉลี่ยประมาณ 1.63 และ 1.71 กรัมต่อเดือน ตามลำดับ

ตารางที่ 4 และ 8 แต่เมื่อนำค่าน้ำหนักที่ยังได้มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของน้ำหนักแต่ละตัวอย่างพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 14 ภาคผนวก) ซึ่งให้ผลสอดคล้องกับค่าดัชนีความสมบูรณ์ (ตารางที่ 15 ภาคผนวก) จากการศึกษาอัตราการเจริญของหอยแมลงภู่อัตราการทดลองพบว่าที่บริเวณแม่น้ำบางปะกงนั้นในเดือนกุมภาพันธ์หอยจะมีค่าความยาว ความกว้างของเปลือกหอย และน้ำหนักหอยเพิ่มขึ้นจากเดือนมกราคมมากที่สุด แต่ในระหว่างเดือนมีนาคมและเมษายนหอยจะมีการเจริญลดลง ต่อมาในเดือนพฤษภาคมหอยจะมีการเจริญเพิ่มขึ้นจากเดิมอีกเล็กน้อย ซึ่งหลังจากเดือนพฤษภาคมการเจริญของหอยก็จะลดลงอีก เมื่อสิ้นสุดการทดลองในเดือนมิถุนายนพบว่าหอยที่ได้จากการทดลองมีขนาดใหญ่พอสำหรับการจำหน่ายได้คือ มีความยาวและน้ำหนักหอยทั้งตัวเฉลี่ยประมาณ 5.5 เซนติเมตร และ 7.87 กรัม ตามลำดับ สำหรับการทดลองที่บริเวณปลายสะพานท่าเทียบเรือบริษัทมาบุญครองฯ ก็ได้ผลการทดลองเช่นเดียวกัน

4. ผลผลิตหอยแมลงภู่อัตราการทดลอง

ประดิษฐ์ ย่นสั้นฮอบ และคณะ (2522) ทดลองเลี้ยงหอยแมลงภู่อัตราวิธีแขวนในพื้นที่ 7.5 ตารางเมตร เวลานานประมาณ 8 เดือน ได้ผลผลิตหอยแมลงภู่อัตราทั้งสิ้นประมาณ

40 ถึง คิดเป็นผลตอบแทนเท่ากับ 600 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนการลงทุนแล้ว  
 ปรากฏว่าขาดทุนร้อยละ 51.77 Hin (1973) ศึกษาการเพาะเลี้ยงหอยแมลงภู่วิทย  
 วิธีหอยแขวนเชือก แผ่นดิน และ Concrete slab ที่ย่องแคบยะโฮร์ ประเทศสิงคโปร์  
 พบว่าได้ผลผลิตเนื้อหอยแมลงภู่วัดเมื่อใช้ระยะเวลาเลี้ยงนาน 5 เดือน มีค่าเท่ากับ 82.6, 80.9  
 และ 61.5 เมตริกตันต่อพื้นที่ 1 เอเคอร์ ตามลำดับ วิเศษ ช่มเดช และวัฒนา ภู่อริย  
 (2524) รายงานว่าการเลี้ยงหอยแมลงภู่วิทยในประเทศไทยโดยทั่วไปจะเป็นแบบปักหลักไม้  
 (ไม้ไผ่และไม้เป้งในพื้นที่ 13 ไร่) จะให้ผลผลิตหอยแมลงภู่วัดเฉลี่ยต่อไร่ประมาณ 400,000  
 และ 30,769.23 กิโลกรัม ตามลำดับ คิดเป็นผลตอบแทนเท่ากับ 1,400,000 และ  
 107,692.30 บาท ตามลำดับ และมีรายได้สุทธิเท่ากับ 1,243,692.30 และ 95,461.60  
 บาท ตามลำดับ

สำหรับการทดลองเลี้ยงหอยแมลงภู่วิทยวิธีหอยแขวนแบบเชือกถ่วงแล้วเลี้ยงหอย  
 กับแบบแขวนถ่วงหอย บนทุ่นลอยแบบเชือกยาวติดทุ่นลอย และแบบแพในครั้งนี้นำมาผลผลิตหอย  
 แมลงภู่วัดที่ได้รับภายหลังสิ้นสุดการทดลองได้ผลดังนี้คือ

บริเวณปากแม่น้ำบางปะกง

การหอยแขวนแบบเชือกถ่วงแล้วเลี้ยงหอย บนทุ่นลอยแบบเชือกยาวติดทุ่นลอยมีผลผลิตเฉลี่ย  
 194.7 กิโลกรัม

การหอยแขวนแบบแขวนถ่วงหอยบนทุ่นลอยแบบเชือกยาวติดทุ่นลอยมีผลผลิตเฉลี่ย  
 224.3 กิโลกรัม

การหอยแขวนแบบเชือกถ่วงแล้วเลี้ยงหอย บนทุ่นลอยแบบแพมีผลผลิตเฉลี่ย 193.2 กิโลกรัม

การหอยแขวนแบบแขวนถ่วงหอย บนทุ่นลอยแบบแพ มีผลผลิตเฉลี่ย 220.0 กิโลกรัม

บริเวณปลายสะพานท่าเทียบเรือบริษัทมาบุญครองฯ

การหอยแขวนแบบเชือกถ่วงแล้วเลี้ยงหอยบนทุ่นลอยแบบเชือกยาวติดทุ่นลอยมีผลผลิตเฉลี่ย  
 182.6 กิโลกรัม

การหอยแขวนแบบแขวนถ่วงหอยบนทุ่นลอยแบบเชือกยาวติดทุ่นลอยมีผลผลิตเฉลี่ย 216.9 กิโลกรัม

การห้อยแขวนแบบ เชือกหล่อแล้ว เสียงหอย บนท่อนลอยแบบแพหมีผลผลิตเฉลี่ย 185.3 กิโลกรัม

การห้อยแขวนแบบแขวนถุงหอยบนท่อนลอยแบบแพหมีผลผลิตเฉลี่ย 218.0 กิโลกรัม

(น้ำหนักหอยแมลงภู่ทั้งตัวต่อความยาวเชือก 3 เมตร) จะเห็นว่าการห้อยแขวนแบบแขวนถุงหอยบนท่อนลอยแบบเชือกยาวติดท่อนลอย และแบบแพ ทั้งสองแหล่งการทดลองจะได้ผลผลิตหอยแมลงภู่มากกว่าแบบเชือกหล่อแล้ว เสียงหอย ซึ่งจากการทดลองในครั้งนี้จะเห็นว่าถ้าผู้ประกอบการเลี้ยงหอยแมลงภู่มีการปรับปรุงวิธีการเลี้ยง เลี้ยงใหม่กล่าวคือ แทนที่จะเลี้ยงลูกหอยขนาดเล็กจนโตเป็นหอยขนาดใหญ่เลยที่เดียวนั้น เปลี่ยนมาใช้วิธีใหม่โดยการแยกลูกหอยซึ่งลงเกาะเป็นจำนวนมากและมีความหนาแน่นมากเกินไปในเตอนที่ 2 ไปเลี้ยงในถุงอวนในลอนตาที่ และเปลี่ยนวิธีเลี้ยงเป็นแบบห้อยแขวนแทนก็จะทำให้หอยโตเร็วและได้ผลผลิตหอยแมลงภู่สูงขึ้น ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าถ้าหอยมีความหนาแน่นมากเกินไป หอยจะเกิดการแก่งแย่งกันในเรื่องอาหาร และพื้นที่ในการยึดเกาะเมื่อหอยโตขึ้นจะต้องการเนื้อที่สำหรับการยึดเกาะมากขึ้น หอยตัวโตแข็งแรงและเกาะติดอย่างมั่นคงก็จะสามารถมีชีวิตรอดอยู่ได้ แต่หอยที่อ่อนแอและเกาะติดไม่มั่นคงก็จะถูกเปียดหลุดจากหลักร่วงลงสู่พื้นทะเลและตายไปในที่สุด ซึ่งจากการทดลองในครั้งนี้เมื่อประเมินผลจากต้นทุนการลงทุนและผลผลิตแล้วปรากฏว่ากำไรร้อยละ 28.15 และอายุการใช้งานของวัสดุล่อลูกหอยและท่อนลอยนั้นมีอายุการใช้งานนานมากกว่า 2 ปี

การประเมินผลผลิตหอยแมลงภู่จากการทดลองเลี้ยงโดยวิธีห้อยแขวนเชือกจากท่อนลอยเปรียบเทียบกับวิธีการเลี้ยงโดยวิธีปักหลักไม้ไผ่ และวิธีห้อยแขวนเชือกมนิลาจากเสาไม้ ปรากฏว่าผลผลิตหอยแมลงภู่ทั้งเปลือก จากการเลี้ยงโดยวิธีห้อยแขวนเชือกจากท่อนลอยมีค่าสูงที่สุด (ตารางที่ 18)

เมื่อพิจารณาถึงความสามารถในการผลิตของการเลี้ยงหอยแมลงภู่ในอ่าวไทยต่อหน่วยพื้นที่แล้วจะพบว่าวิธีการเลี้ยงหอยแมลงภู่ในประเทศไทยให้ผลผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ คือ ประมาณ 10 - 12 ตันต่อไร่ ถ้าเปรียบเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน เช่น ฟิลิปปินส์ซึ่งใช้วิธีปักหลักล่อ และประเทศสิงคโปร์ใช้วิธีห้อยแขวน ซึ่งประเทศทั้งสองสามารถผลิตหอยแมลงภู่ได้ถึงปีละ 40 และ 384 ตันต่อไร่ ตามลำดับ (บรรจง เกษนสิ่งรัตน์, 2520) ดังนั้นถ้ามีการส่งเสริมและปรับปรุงวิธีการเลี้ยงให้ทันสมัยยิ่งขึ้นจะสามารถขยายพื้นที่ในการเลี้ยงและเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นอีกมาก

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบผลผลิตของหอยแมลงภู่มากจากการเลี้ยงโดยวิธีต่าง ๆ

วิธีการ	ผลผลิต (ตันต่อไร่ <sup>7</sup> )	เอกสารอ้างอิง
แบบเชือกหล่อแล้วเลี้ยงหอยบนทุ่นลอย	30.4	นิลนาล ชัยธนาวิสุทธ์, 2527
แบบปักหลักไม้ไผ่	10.8	ไพโรจน์ พรหมานนท์, 2519
แบบห้อยแขวนเชือกจากเสาไม้	13.6	ประติษฐ์ ย่นยืนชอบ และคณะ, 2522

การทดลองเลี้ยงหอยแมลงภู่มากโดยวิธีห้อยแขวนจากทุ่นลอยในครั้งนี้ประสบปัญหาที่สำคัญ

3 ประการ คือ

1. การลึกลอบขโมยหอยและทุ่นลอย
2. ปัญหาการเดินเรือของชาวประมง ซึ่งมักก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทุ่นลอย

อยู่เสมอ และ

3. บริเวณที่ทำการทดลองมิได้เป็นอ่าวปิดจึงได้รับคลื่นลมแรง ซึ่งยากต่อการดูแลและซ่อมแซม

5. คุณสมบัติของน้ำทะเลบริเวณแหล่งทดลองเลี้ยงหอย

5.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

อุณหภูมิน้ำทะเล บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงอุณหภูมิน้ำทะเลมีระดับผิวน้ำและความลึกมีการเปลี่ยนแปลงตลอดปีตามฤดูกาลอยู่ในช่วง 24.8 - 31.4 และ 25.0 - 30.7 องศาเซลเซียส ตามลำดับ สำหรับบริเวณปลายสะพานท่าเทียบเรือบริษัทมาบตาพุดรองๆ ก็เช่นเดียวกันมีการเปลี่ยนแปลงในช่วง 27.5 - 31.4 และ 26.8 - 31.0 องศาเซลเซียส ตามลำดับ การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิน้ำทะเลในช่วงนี้ ปราณี เนิมทรัพย์ (2518) รายงานว่าอุณหภูมิในช่วง 20 - 32 องศาเซลเซียส ไม่มีผลต่อการอยู่รอดและพฤติกรรมของหอยแมลงภู่มาก Sovalingam (1977) รายงานว่าอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับหอยแมลงภู่มาก



(*M. viridis* L.) มีค่าอยู่ระหว่าง 26 - 32 องศาเซลเซียส และบรรจง เทียนสังข์ศรี (2520) รายงานว่าหอยแมลงภู่อาศัยอยู่ในน้ำทะเลที่มีอุณหภูมิระหว่าง 24 - 29 องศาเซลเซียส นอกจากนี้การเลี้ยงหอยแมลงภู่อด้วยวิธีการนี้หอยจะไม่ได้รับอันตรายจากการได้รับความร้อนมากเกินไปขณะโผล่พ้นน้ำเวลาน้ำลงต่ำสุด เพราะวิธีการดังกล่าวนี้หอยจะจมอยู่ในน้ำตลอดเวลาและขึ้นลงตามระดับน้ำทะเล

ความโปร่งใล้ของน้ำทะเล บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงและบริเวณปลายสะพานท่าเทียบเรือบริษัทมาบุญครองฯ ความโปร่งใล้ของน้ำทะเลมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 0.30 - 3.0 และ 2.9 - 8.1 เมตร ตามลำดับ ความขุ่นของน้ำทะเลบริเวณแหล่งเลี้ยงหอยจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของหอยแมลงภู่อโดยตรง เนื่องจากตะกอนจากพื้นทะเลจะมีผลต่อการกรองกินอาหารและอาจก่อให้เกิดการอุดตันของเหงือก นอกจากนี้ยังมีผลต่อการเจริญเติบโตของหอยแมลงภู่อทางอ้อมคือ ความขุ่นของน้ำทะเลจะทำให้ปริมาณแสงที่ผ่านลงไปใต้น้ำทะเลน้อยลงโดยมีผลต่อการเพิ่มจำนวนของแพลงตอนพืช ซึ่งเป็นอาหารของหอยแมลงภู่อ ซึ่งบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงจะมีความขุ่นมากโดยเฉพาะเวลาที่คลื่นลมจัด

ระดับความลึก บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงและบริเวณปลายสะพานท่าเทียบเรือบริษัทมาบุญครองฯ มีระดับความลึกเฉลี่ยอยู่ในช่วง 4.8 - 7.6 และ 12.0 - 14.0 เมตร ตามลำดับ การเลี้ยงหอยโดยวิธีการนี้ระดับความลึกและลักษณะของพื้นทะเล จะไม่มีความสำคัญ เพราะว่าหอยลอยทั้งสองแบบจะขึ้นลงตามระดับน้ำทะเลตลอดเวลา และหอยไม่มีโอกาสสัมผัสกับพื้นทะเล แต่เราสามารถนำระดับความลึกของน้ำทะเลมาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ได้อาศัยการทดลองเลี้ยงด้วยวิธีแขวนถุงหอยที่มีความยาวของถุงหอยเพิ่มขึ้น

## 5.2 สภาพแวดล้อมทางเคมี

ความเค็ม บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงความเค็มที่ระดับผิวน้ำและระดับลึก จะมีการเปลี่ยนแปลงในช่วงกว้างตามฤดูกาลคือ ในช่วง 28.1 - 32.6 และ 28.5 - 32.5 ส่วนในพันส่วน ตามลำดับ สำหรับบริเวณปลายสะพานท่าเทียบเรือบริษัทมาบุญครองฯ เช่นเดียวกัน มีการเปลี่ยนแปลงในช่วง 29.2 - 33.0 และ 30.0 - 32.3 ส่วนในพันส่วน ตามลำดับ จากการทดลองปรากฏ เนิมททรัพย์ (2518) พบว่าการเปลี่ยนแปลงความเค็ม

ในช่วงนี้ไม่มีผลต่อการอยู่รอดของหอยแมลงภู่มากแต่อาจมีผลต่ออัตราการขยาย และการเจริญเติบโตของลูกหอยแมลงภู่วัยอ่อน Kow et. al., (1970) รายงานว่าไข่และตัวอ่อนของหอยแมลงภู่วัยอ่อน (*M. viridis* L.) ที่อ่อนแอจะโตช้ากว่าหอยแมลงภู่วัยอ่อนที่แข็งแรงได้ถึงความเต็มถึงหรือต่ำกว่า 26 - 29 ส่วนในพันส่วน Savalingam (1977) รายงานว่าความเต็มที่เหมาะสมสำหรับหอยแมลงภู่วัยอ่อน (*M. viridis* L.) มีค่าระหว่าง 27 - 65 ส่วนในพันส่วน และบรรจุ เทียนสังเคราะห์ (2520) รายงานว่าความเต็มของน้ำทะเลเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของหอยแมลงภู่มากโดยหอยจะโตได้ดีในน้ำทะเลที่ค่อนข้างเค็มจัด บริเวณปากแม่น้ำจะมีการเปลี่ยนแปลงของความเค็มมากโดยเฉพาะในระหว่างฤดูฝนจะประสบปัญหา น้ำหลากจากแผ่นดินและน้ำฝนปริมาณมากจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของความเค็มอย่างฉับพลัน ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุทำให้หอยตาย หรือมีการเจริญต่ำลง แต่แหล่งทดลองบริเวณปลายสะพานท่าเทียบเรือบริษัทมาบุญครองฯ จะไม่ประสบปัญหานี้ เนื่องจากอยู่ไกลจากปากแม่น้ำ ค่าความเค็มจึงไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก

ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำทะเลระดับผิวน้ำและความถี่ของการเปลี่ยนแปลงในช่วง 4.1 - 6.3 และ 3.7 - 4.8 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับบริเวณปลายสะพานท่าเทียบเรือบริษัทมาบุญครองฯ มีการเปลี่ยนแปลงในช่วง 3.9 - 5.0 และ 3.8 - 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำทะเลจะมีความสัมพันธ์กับความเค็มโดยปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำจะมีความถี่มากเมื่อความเค็มเพิ่มขึ้น การลดต่ำลงอย่างมากของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำทะเลมักจะเกิดขึ้นบริเวณใกล้ปากแม่น้ำในช่วงฤดูฝน โดยความเค็มของน้ำมีค่าต่ำ สาเหตุที่ปริมาณออกซิเจนในน้ำมีค่าต่ำในขณะที่ความเค็มลดลงอาจเนื่องมาจากน้ำืดจากแม่น้ำพัดพาเอาอินทรีย์สารของเสียจากโรงงาน และบ้านเรือนที่ปล่อยลงสู่แม่น้ำแล้วไหลลงสู่บริเวณปากแม่น้ำ ทำให้บริเวณปากแม่น้ำต้องเสียปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำไป เนื่องจากปฏิกิริยาการย่อยสลายอินทรีย์สารและสิ่งปฏิกูลอื่น ๆ

ความเป็นกรด-ด่าง บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำทะเลที่ระดับผิวน้ำ และระดับลึกมีการเปลี่ยนแปลงในช่วง 7.0 - 8.0 และ 7.3 - 8.1 ตามลำดับ สำหรับบริเวณปลายสะพานท่าเทียบเรือบริษัทมาบุญครองฯ มีการเปลี่ยนแปลง

แปลงในช่วง 7.4 - 8.4 และ 7.4 - 8.3 ตามลำดับ การเปลี่ยนแปลงความเป็นกรด-ต่าง จะมีความสัมพันธ์กับความเค็ม โดยในขณะที่ความเค็มเพิ่มขึ้น ค่าความเป็นกรด-ต่าง ก็จะเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งค่าความเป็นกรด-ต่าง ในช่วงนี้ไม่มีผลต่อการอยู่รอดและการเจริญของ หอยแมลงภู่น้ำ *Savalingam* (1977) รายงานว่าความเป็นกรด-ต่าง ที่เหมาะสมสำหรับ หอยแมลงภู่น้ำ (*M. viridis* L.) มีค่าอยู่ระหว่าง 6 - 8.2

### 5.3 สภาพแวดล้อมทางชีววิทยา

ปริมาณแพลงตอน บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงปริมาณแพลงตอนพืชและสัตว์มีค่าสูงช่วงแรกในเดือนกุมภาพันธ์มีปริมาณแพลงตอนพืชเท่ากับ 2,096,000 เซลต่อปริมาตรน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร, ปริมาณแพลงตอนสัตว์เท่ากับ 404,000 เซลต่อปริมาตรน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร และปริมาณแพลงตอนทั้งหมดเท่ากับ 2,368,000 เซลต่อปริมาตรน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร หลังจากนั้นประมาณเดือนพฤษภาคม จะมีค่าสูงขึ้นอีกเป็นช่วงที่ 2 โดยมีปริมาณแพลงตอนพืช แพลงตอนสัตว์และปริมาณแพลงตอนทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 5,227,000, 916,000 และ 6,143,000 เซลต่อปริมาตรน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งจากการศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและความสมบูรณ์ของหอยแมลงภู่น้ำพบว่ามีค่าสูงในเดือนกุมภาพันธ์ หลังจากนั้นจะมีค่าลดลง จนกระทั่งถึงเดือนพฤษภาคม จึงมีค่าสูงขึ้นอีกและลดต่ำลงในเดือนต่อมาจนถึงเดือนมิถุนายน แสดงว่าปริมาณอาหารในน้ำทะเล เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งต่อการเจริญ และความสมบูรณ์ของหอยแมลงภู่น้ำ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย