



วิจารณ์ผลการทดลอง

1. คุณภาพน้ำในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิด และระบบน้ำแบบเปิดที่ใช้ในการเจริญพันธุ์
กึ่งกลุ่จากธรรมชาติและจากบ่อเลี้ยง

จากการทดลองครั้งนี้พบว่าระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิด มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ และความเค็มน้อยกว่าในระบบน้ำแบบเปิดซึ่งเป็นข้อดี เนื่องจากว่าอุณหภูมิและความเค็มในระบบน้ำแบบเปิดที่เปลี่ยนแปลงขึ้น-ลงในช่วงกว้างนั้น อาจจะทำให้แม่พันธุ์กึ่งกลุ่จากธรรมชาติ หรือ ตายได้ (สมบูรณ์ หลาวประเสริฐ และ พิทักษ์ พลชัย, 2526) ซึ่งย่อมมีผลต่อการเจริญพันธุ์ โดยตรง และพบว่าความเค็มในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดจะคงที่อยู่ที่ 32.0-34.0 ส่วน ในพัน ส่วน ในขณะที่ความเค็มในระบบน้ำแบบเปิด จะต่ำกว่า 32.0 ส่วนในพันส่วน และความเค็มต่ำสุดที่พบเท่ากับ 27.0 ส่วนในพันส่วน ความเค็มที่ต่ำกว่า 30.0 ส่วนในพันส่วนนั้น อาจจะมีผลยับยั้งการเจริญพันธุ์ของกึ่งกลุ่จากธรรมชาติ ซึ่งจำเป็นต้องมีช่วงชีวิตในระยะเจริญพันธุ์และวางไข่อยู่ในทะเลชายฝั่งที่ค่อนข้างลึกได้ (ประจวบ ลีรักษาเกียรติ และคณะ, 2528 อ้างถึง บรรจง เทียนสงฆ์ศรี, 2527; นิเวศน์ เรืองพานิช และคณะ, 2524; Primavera, 1980)

สำหรับปริมาณไนโตรเจนซึ่งมีความสำคัญในแง่คุณภาพน้ำเพราะมีความเป็นพิษต่อสัตว์น้ำนั้น (Spotte, 1979; Banchong, 1980) พบว่าอยู่ในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดในปริมาณที่สูงกว่าในระบบน้ำแบบเปิด ทั้งนี้เป็นเพราะว่าในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดนั้นมีการสลายและเปลี่ยนแปลงสารอินทรีย์ต่างๆที่เข้าสู่ระบบให้กลายเป็นสารอนินทรีย์ ได้แก่ ไนโตรเจนเป็นต้น และในสภาพที่ระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดไม่ได้มีการถ่ายเทน้ำทิ้ง จึงอาจพบไนโตรเจนที่มากจากการสลายของสารอินทรีย์ต่างๆ อยู่ภายในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดได้ (Spotte, 1979) ส่วนไนเตรตซึ่งพบว่ามีค่าความเข้มข้นสูงในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดนั้น เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงจากไนโตรเจนในกระบวนการ nitrification ดังนั้นเมื่อไรไนโตรเจนในปริมาณสูงย่อมจะมีไนเตรตในปริมาณสูงขึ้นไปด้วย สำหรับปริมาณไนโตรเจนที่พบว่าเริ่มเป็นพิษต่อสัตว์น้ำนั้นมีค่าประมาณ 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งปริมาณไนโตรเจนในการทดลองครั้งนี้ส่วนใหญ่มีปริมาณความเข้มข้นต่ำกว่า 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร

2. ผลการเจริญพันธุ์กึ่งฤดูกาลจากธรรมชาติและจากบ่อเลี้ยงในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดและระบบน้ำแบบเปิด

ในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิด พบว่าแม่กึ่งฤดูกาลที่ได้ทำการตัดตาแล้วมีการวางไข่ น้อยครั้งกว่าในระบบน้ำแบบเปิด อย่างไรก็ตามพบว่าจำนวนไข่ดี และจำนวนออพติสที่พบในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดมีค่าใกล้เคียงกับจำนวนที่พบในระบบน้ำแบบเปิด ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่ากึ่งฤดูกาลในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และมีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำน้อยกว่าในระบบน้ำแบบเปิด (Hoshino and Dhebteranon, 1981) จึงอาจทำให้กึ่งตัวเมียและกึ่งตัวผู้มีการผสมพันธุ์กันใบบ่อได้

เมื่อเปรียบเทียบผลการเจริญพันธุ์ระหว่างกึ่งฤดูกาลจากธรรมชาติ และจากบ่อเลี้ยง นั้น พบว่าแม่กึ่งจากบ่อเลี้ยงมีจำนวนครั้งในการวางไข่น้อยกว่า แม่กึ่งจากธรรมชาติมาก ในขณะที่อัตราการวางไข่เฉลี่ย (จำนวนไข่ต่อการวางไข่ 1 ครั้ง) มีปริมาณใกล้เคียงกันกับแม่กึ่งจากธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม ไข่ส่วนใหญ่ไม่ได้รับการผสม ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าแม่กึ่งจากบ่อเลี้ยงนั้นส่วนใหญ่จะอยู่ในสภาพที่ยังไม่พร้อม เช่น อาจเนื่องจากอายุน้อยเกินไป หรือขนาดเล็กไป

3. คุณภาพน้ำในระบบเพาะพันธุ์ลูกกึ่งแซบวัยชนิดหมุนเวียนน้ำแบบปิด และระบบน้ำแบบเปิด

อุณหภูมิในทั้ง 2 ระบบมีค่าใกล้เคียงกันคืออยู่ในช่วง 25.3-26.9 องศาเซลเซียส แต่ความเค็มในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดจะมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าในระบบน้ำแบบเปิด ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำและความเป็นกรด-เบสมีค่าใกล้เคียงกันในทั้ง 2 ระบบ

ปริมาณธาตุอาหารที่มีความแตกต่างกันมากที่สุด คือ ปริมาณแอมโมเนีย และปริมาณไนโตรท โดยพบว่าในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดจะมีปริมาณแอมโมเนียและไนโตรท ต่ำกว่าในระบบน้ำแบบเปิดมากซึ่งแสดงว่าระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนสารอนินทรีย์ในรูปแอมโมเนียและไนโตรท ซึ่งเป็นพิษให้อยู่ในรูปไนเตรทซึ่งมีพิษน้อยกว่ามาก

4. อัตราการรอดของลูกกุ้งแช่บ๊วยจากระยะไมซีส จนถึงระยะ post larva อายุ 20 วัน ในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิด และระบบน้ำแบบเปิด

ในการทดลองครั้งนี้ อัตราการรอดของลูกกุ้งระยะไมซีสจนถึงระยะ post larva อายุ 20 วัน ในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดต่ำกว่าในระบบน้ำแบบเปิด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่บ่อระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิดมีขนาดใหญ่ จึงทำให้เวลาให้อาหารลูกกุ้งแล้ว ลูกกุ้งไม่สามารถหาอาหารได้อย่างทั่วถึง แต่อย่างไรก็ดี คุณภาพน้ำในระบบทั้ง 2 ก็มีค่าใกล้เคียงกันมาก ซึ่งเมื่อสามารถแก้ปัญหาเรื่องอาหารแล้วก็น่าจะทำให้อัตราการรอดใกล้เคียงกัน