

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

1. ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนในบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำปกติ และบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่เลี้ยงร่วมกับสาหร่ายไสล่ไก

ชนิด และปริมาณแพลงก์ตอนในบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบปกติ และ บ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำร่วมกับสาหร่ายไสล่ไกพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta, Division Chlorophyta และ Division Chromophyta และแพลงก์ตอนสัตว์ ใน Phylum Protozoa, Phylum Rotifera, Phylum Arthropoda และ Phylum Molluca แพลงก์ตอนชนิดเด่นที่พบตลอดการเก็บตัวอย่าง ได้แก่ แพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta ในสกุล *Microcystis* และ สกุล *Oscillatoria* ปริมาณแพลงก์ตอนในบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบปกติ มีปริมาณแพลงก์ตอนมากกว่าในบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำร่วมกับสาหร่ายไสล่ไก

2. การเปรียบเทียบชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดินในบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำปกติ และบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่เลี้ยงร่วมกับสาหร่ายไสล่ไก

พบสัตว์หน้าดินในบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบปกติ และบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำร่วมกับสาหร่าย 9 กลุ่มใน 3 Phylum ได้แก่ Phylum Annelida, Phylum Arthropoda จำนวน 5 อันดับ (Order) คือ Order Diptera, Order Cladocera, Order Ostracoda, Order Amphipoda และ Order Copepoda และ Phylum Mollusca โดยปริมาณสัตว์หน้าดินในบ่อทดลองมีปริมาณมากกว่าในบ่อควบคุม

สัตว์หน้าดินกลุ่มหลักที่พบในบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบปกติ ได้แก่ หนอนแดง หอยสองฝา และ Annelida โดยปริมาณสัตว์หน้าดินจะมีปริมาณมากบริเวณขอบบ่อ ก่อนที่จะกระจายไปยังบริเวณแนวหว่าน และกลางบ่อ ส่วนบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำร่วมกับสาหร่ายไสล่ไก พบหอยสองฝา หนอนแดง หอยฝาเดียว และ Annelida เป็นกลุ่มหลัก โดยปริมาณสัตว์หน้าดินเพิ่มขึ้นพร้อม ๆ กันทั้งบริเวณขอบบ่อ แนวหว่านอาหาร และกลางบ่อ โดยเฉพาะหอยสองฝามีความสัมพันธ์กับปริมาณมวลชีวภาพของสาหร่ายไสล่ไก เมื่อปริมาณสาหร่ายไสล่ไกมีมาก ปริมาณหอยสองฝาก็จะมากไปด้วย

3. การศึกษาสิ่งมีชีวิตอิงอาศัยบนสาหร่ายสีเขียว

สิ่งมีชีวิตอิงอาศัยบนทลัสสาของสาหร่ายสีเขียว พบพืชอิงอาศัยใน 3 Division ได้แก่ Division Cyanophyta, Chlorophyta และ Chromophyta และพบสัตว์อิงอาศัย ใน 5 Phylum ได้แก่ Phylum Protozoa, Rotifera, Arthropoda, Mollusca พบ 2 กลุ่ม และ Phylum Nematoda โดยพบพืชอิงอาศัยในกลุ่มของ pennate diatom เกาะติดอยู่บนทลัสสาของสาหร่ายสีเขียวมากที่สุด 234 หน่วยต่อลิตรต่อน้ำหนักหนึ่งกรัมสาหร่ายรองลงมาคือ พืชอิงอาศัยในกลุ่ม dinoflagellate มีปริมาณ 36 หน่วยต่อลิตรต่อน้ำหนักหนึ่งกรัมสาหร่าย นอกจากนี้ยังพบหอยสองฝา และหอยฝาเดียวในระยะตัวเต็มวัยเกาะอยู่ตามทลัสสาของสาหร่ายสีเขียวในบ่อด้วย

4. ศึกษาองค์ประกอบของอาหารในลำไส้ (stomach content) ของกิ้งกูดาค่าที่เลี้ยงในบ่อเลี้ยงกุ้งปกติ และบ่อเลี้ยงกิ้งกูดาค่าที่เลี้ยงร่วมกับ สาหร่ายสีเขียว

องค์ประกอบของอาหารในกระเพาะอาหาร และลำไส้ของกิ้งกูดาค่าในบ่อที่มีการเลี้ยงแบบปกติพบอาหารที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้มีสัดส่วนมากที่สุดรองลงมาจะเป็นสาหร่ายที่มีทลัสสาเป็นเส้นสาย และแพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม pennate diatom

องค์ประกอบกระเพาะอาหาร และลำไส้ของกิ้งกูดาค่าในบ่อที่เลี้ยงร่วมกับ สาหร่ายสีเขียว พบว่าองค์ประกอบของอาหารในลำไส้ของกิ้งกูดาค่าในบ่อที่มีสาหร่ายสีเขียว พบเศษสาหร่ายสีเขียว แพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม pennate diatom สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินสกุล *Oscillatoria* กลุ่มของสาหร่ายสีเขียวสกุล *Merismopedia* และสาหร่ายสีเขียวที่เป็นเส้นสาย เมื่อนำองค์ประกอบอาหารที่พบมาประเมินเป็นสัดส่วนพบว่า องค์ประกอบที่เป็นกรวด และทรายมีสัดส่วนมากที่สุด ในขณะที่องค์ประกอบชิ้นส่วนของสาหร่ายสีเขียว, แพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม pennate diatom, filamentous green algae, สาหร่ายแกมน้ำเงินในสกุล *Oscillatoria* และสาหร่ายสีเขียวในสกุล *Merismopedia* แสดงว่ากิ้งกูดาค่ากินสาหร่ายสีเขียว แต่สาหร่ายสีเขียวไม่ได้เป็นอาหารกลุ่มหลักของกิ้งกูดาค่าในบ่อ โดยดูจากมวลชีวภาพของสาหร่ายที่ลดลงเล็กน้อย หลังจากปล่อยกิ้งกูดาลงเลี้ยง

5. คุณภาพน้ำและคุณภาพดินในบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำปกติ และบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่เลี้ยงร่วมกับสาหร่ายไส้ไก่

คุณภาพน้ำตลอดระยะเวลาการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบปกติ และบ่อที่เลี้ยงร่วมกับสาหร่ายไส้ไก่ มีระดับที่เหมาะสมกับการเลี้ยง ในขณะที่ปริมาณไนโตรเจนรวมในดินจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมีการสะสมเล็กน้อย บริเวณแนวหัวนาอาหาร และบริเวณกลางบ่อ ส่วนปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินในระยะเตรียมบ่อในบ่อควบคุมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีการสะสมมากที่บริเวณกลางบ่อ ในขณะที่ปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินในบ่อทดลองมีแนวโน้มลดลงในระยะเตรียมบ่อ เนื่องจากสาหร่ายไส้ไก่นำไปใช้ในการเจริญเติบโต เช่นเดียวกับปริมาณสารอินทรีย์ในดินที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณสาหร่ายไส้ไก่ ซึ่งสารอินทรีย์ในบ่อจะเกิดจากการตายของสาหร่ายไส้ไก่ในบ่อ

6. เปรียบเทียบผลผลิตของกุ้งกุลาดำในบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบปกติ และบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำร่วมกับสาหร่ายไส้ไก่

ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ อัตราแลกเนื้อ อัตรารอด และอัตราเจริญเติบโตของกุ้งกุลาดำในบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบปกติ และบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำร่วมกับสาหร่ายไส้ไก่ ผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำร่วมกับสาหร่ายไส้ไก่มีผลผลิตรวม 3,228 กิโลกรัมหรือคิดเป็น 807 กก./ไร่ ส่วนบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำเพียงอย่างเดียวมีผลผลิตรวม 2,710 กิโลกรัม หรือ 678 กก./ไร่ ส่วนอัตราการรอดตายเฉลี่ยในบ่อที่เลี้ยงร่วมกับสาหร่ายไส้ไก่ 68.6 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำอย่างเดียวมีอัตราการรอดตายเฉลี่ยเพียง 58.7 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างอัตราการรอดตายสองกลุ่มทดลองพบว่า อัตราการรอดตายของทั้งสองบ่อมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แสดงให้เห็นว่าในบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำร่วมกับสาหร่ายไส้ไก่มีผลผลิต และอัตราการรอดมากกว่าในบ่อที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำเพียงอย่างเดียว

ข้อเสนอแนะ

การเลี้ยงกุ้งกุลาดำร่วมกับสาหร่ายไส้ไก่ ในระยะเตรียมบ่อควรระมัดระวังสาหร่ายไส้ไก่ บางส่วนที่จะตาย และจมลงสู่ก้นบ่อ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ เมื่อสังเกตเห็นการตายของสาหร่าย ไส้ไก่ตาย ควรจะตักขึ้น และหลังจากเลี้ยงกุ้งกุลาดำไปได้ 1 เดือน ก็ควรเริ่มสังเกตการตายของ สาหร่ายไส้ไก่ภายในบ่อเช่นเดียวกัน