

สมชาย หวังวิบูลย์กิจ 2551: ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Oscillatoria* sp. และ *Microcystis* sp. และความสัมพันธ์ของปริมาณสาหร่ายต่อกลิ่นโคลนในกุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*) ในบ่อเลี้ยง ปรินญาปรัชญาคุณุณิบัณฑิต (วิทยาศาสตรจารย์ประมง) สาขาวิทยาศาสตรจารย์ประมง ภาควิชาชีววิทยาประมง ปรินญากรรมกรที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ชลอ ลิมสุวรรณ, Ph.D. 110 หน้า

การทดลองหาปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Oscillatoria* sp. และ *Microcystis* sp. ได้แก่ ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ รวมทั้งความสัมพันธ์ของปริมาณสาหร่ายต่อกลิ่นโคลนในกุ้งขาวแวนนาไมที่เลี้ยงในบ่อ โดยแยกสาหร่าย *Oscillatoria* sp. และ *Microcystis* sp. จากบ่อเลี้ยงกุ้งขาวด้วยน้ำความเค็มต่ำให้บริสุทธิ์และเลี้ยงในอาหารสูตร BG-11 media ปริมาตร 250 มิลลิลิตร ในห้องปฏิบัติการ โดยเลี้ยง *Oscillatoria* sp. ที่ระดับความเค็ม 0, 5, 10, 15, 20, 25 และ 30 พีพีที และ *Microcystis* sp. ที่ 0, 3, 6, 9, 12, 15 และ 18 พีพีที ตลอดจนการทดลอง สำหรับความเป็นกรด-ด่าง ทดลองที่ 3.0, 4.5, 6.0, 7.5, 9.0, 10.5 และ 12.0 เป็นระยะเวลา 10 วัน และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ทดลองที่ 0, 5, 10, 15, 20 และ 25 กรัมต่อลิตร เป็นระยะเวลา 28 วัน ตลอดจนการทดลองทั้งสองชนิด วัดการเจริญเติบโตด้วยปริมาณคลอโรฟิลล์-เอ ทุก 2 วัน

ผลการทดลองพบว่าความเค็ม 0-10 พีพีที เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของ *Oscillatoria* sp. และ *Microcystis* sp. อยู่ในช่วง 0-6 พีพีที ความเค็มที่สูงขึ้นมีผลทำให้สาหร่ายทั้งสองชนิดเจริญเติบโตลดลง ส่วนความเป็นกรด-ด่างของน้ำ 7.5-9.5 เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสาหร่ายทั้งสองชนิด ในขณะที่ความเป็นกรด-ด่างของน้ำลดลงหรือสูงขึ้นกว่าช่วงดังกล่าวจะทำให้สาหร่ายทั้งสองชนิดมีการเจริญเติบโตลดลง ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำมากกว่า 5.45 ± 0.24 กรัมต่อลิตร มีผลทำให้ *Oscillatoria* sp. เจริญเติบโตลดลง และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำมากกว่า 4.95 ± 0.36 กรัมต่อลิตร ทำให้ *Microcystis* sp. เจริญเติบโตลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) นอกจากนี้แอมโมเนียและฟอสฟอรัสในน้ำที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้สาหร่ายทั้งสองชนิดเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น และมีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นของสาหร่ายมากกว่าตะกอนดินและเนื้อดิน ซึ่งสาหร่ายทั้งสองชนิดสามารถสร้างสาร geosmin โดยวิเคราะห์ด้วยเครื่อง GC/MS และ SPME fiber พบว่าปริมาณ geosmin มีความสัมพันธ์กับคลอโรฟิลล์-เอ (x) ของ *Oscillatoria* sp. ดังสมการ $y = 0.0009x - 0.0048$ ($R^2 = 0.9986$) และ *Microcystis* sp. ดังสมการ $y = 0.0009x - 0.0048$ ($R^2 = 0.9986$) ปริมาณ geosmin ในเนื้อกุ้งมีความสัมพันธ์กับความหนาแน่นของสาหร่ายทั้งสองชนิด ซึ่งการประเมินทางประสาทสัมผัสชิมรสไม่มีกลิ่นโคลนในเนื้อกุ้งมีค่าน้อยกว่า 1 เมื่อปริมาณ geosmin น้อยกว่า 2.5 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม การป้องกันการเกิดกลิ่นโคลนควรควบคุมปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมระหว่างการเลี้ยง

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

๒๒ / พ.ค. / ๒๕๕๑