



การพัฒนาวัสดุหลบซ้อนจากจีโอพอลิเมอร์เพื่อเพิ่มอัตราการรอดของหอยเป่าฮื้อในระบบเพาะฟัก และเสริมสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจของชุมชนชายฝั่ง

ภัทรพล กัตติกมาส¹, ชุนทอง คล้ายทอง¹

¹โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย ปทุมธานี อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี 12140

Email: pattarapol.kat@pcshspt.ac.th

บทคัดย่อ

หอยเป่าฮื้อ (*Halotis asinina*) เป็นสัตว์เศรษฐกิจที่มีมูลค่าสูง แต่การเพาะเลี้ยงยังประสบปัญหาอัตราการรอดต่ำในระยะตัวอ่อน เนื่องจากขาดวัสดุหลบซ้อนที่เหมาะสม วัสดุทั่วไป เช่น ท่อ PVC และปูนซีเมนต์ แม้หาง่ายและราคาถูก แต่มีข้อจำกัดด้านพื้นผิว ความทนทาน และความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โครงการนี้มุ่งพัฒนาวัสดุหลบซ้อนจากจีโอพอลิเมอร์ที่ปลอดภัยและสอดคล้องกับพฤติกรรมของหอยเป่าฮื้อ โดยศึกษาความเหมาะสมของสูตร พื้นผิว และรูปทรงที่แตกต่างกัน จากผลการทดลองพบว่า จีโอพอลิเมอร์ทุกสูตรมีความคงรูปดี ไม่มีการแตกร้าว และมีค่า pH อยู่ในช่วงปลอดภัย (7.75–8.15) โดยสูตร 10M มีสมบัติเด่นที่สุด ทั้งด้านความทนทานต่อน้ำทะเล การดูดซึมน้ำในระดับเหมาะสม และค่ากำลังอัดสูงสุดที่ 35.10 MPa ซึ่งเพียงพอต่อการใช้งานในระบบเพาะฟัก การศึกษารูปแบบทางกายภาพพบว่า พื้นผิวร่องคลื่นและรูปทรงช่องโพรงช่วยเพิ่มการยึดเกาะและอัตราการรอดของหอยได้มากที่สุด โดยมีอัตราการรอด $77.50 \pm 3.19\%$ และ $85.00 \pm 4.30\%$ ตามลำดับ เมื่อทดสอบในระบบเพาะฟักจริง วัสดุหลบซ้อนจีโอพอลิเมอร์ให้ค่าอัตราการรอดของหอยเป่าฮื้อสูงสุด $90.83 \pm 1.67\%$ มากกว่าปูนซีเมนต์ ($84.17 \pm 1.67\%$) และ PVC ($65.79 \pm 1.49\%$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) นอกจากนี้ การประเมินความคุ้มค่าพบว่าวัสดุจีโอพอลิเมอร์สร้างกำไรสูงสุด 42,723 บาทต่อตารางเมตร แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของจีโอพอลิเมอร์สูตร 10M ในการเพิ่มอัตราการรอดของหอยเป่าฮื้อ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมความมั่นคงทางเศรษฐกิจของชุมชนชายฝั่งได้อย่างเป็นรูปธรรม

คำสำคัญ: หอยเป่าฮื้อ, วัสดุหลบซ้อน, จีโอพอลิเมอร์