



การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการแพร่กระจายตัวของไข่น้ำ

ธนวินท์ คุ่มทองสุวรรณ¹, สรวิชญ์ ตรงต่อกิจ¹ และ วรารัตน์ ศรีอื้อด^{1*}

¹ โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารามราชวิทยาลัย พิชญ์โลก, ตำบลมะขามสูง, อำเภอเมือง, จังหวัดพิจญ์โลก 65000, ประเทศไทย

*E-mail: tanawin.koo@pcqpl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยการศึกษาการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการแพร่กระจายตัวของไข่น้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สามารถอธิบายและคาดการณ์การเจริญเติบโตของไข่น้ำ (*Wolffia globosa*) โดยใช้สมการการเติบโตแบบเอกซ์โพเนนเชียล (Exponential Growth Model) มีการดำเนินการทดลองแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ประกอบด้วย (1) การศึกษาสัมพันธ์ระหว่างเวลาและอัตราการเจริญเติบโตของไข่น้ำ โดยเพาะเลี้ยงไข่น้ำในน้ำประปาปริมาตร 10 ลิตร ผสมปุ๋ยสูตร A และ B อย่างละ 10 มิลลิกรัม จากนั้นชั่งน้ำหนักในแต่ละสัปดาห์เพื่อเก็บข้อมูลนำไปวิเคราะห์หาค่าอัตราการเจริญเติบโต (r) ด้วยสมการการเติบโตแบบเอกซ์โพเนนเชียล พบว่าค่า r เท่ากับ 0.095 (2) เปรียบเทียบระหว่างปริมาณไข่น้ำที่ได้ตลอด 5 สัปดาห์กับปริมาณที่คาดการณ์ได้จากการใช้สมการการเติบโตแบบเอกซ์โพเนนเชียล พบว่าแบบจำลองสามารถคาดการณ์การเติบโตของไข่น้ำได้ใกล้เคียงกับค่าจริง โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย (MAPE) เพียง 1.33% แสดงให้เห็นถึงความแม่นยำของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้น (3) การพัฒนาเว็บไซต์และแสดงกราฟการเติบโตของไข่น้ำ เพื่อช่วยคาดการณ์ปริมาณไข่น้ำให้เหมาะสมกับการเพาะเลี้ยงในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ คณะผู้จัดทำได้พัฒนาเว็บไซต์สำหรับคำนวณ ซึ่งรองรับการคำนวณ 3 รูปแบบ ได้แก่ การหาน้ำหนักผลผลิต การหาน้ำหนักเริ่มต้น และการหาระยะเวลาที่ใช้ในการเพาะเลี้ยง เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยเกษตรกรในการวางแผนการผลิตและเพาะเลี้ยงไข่น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: ไข่น้ำ, แบบจำลองทางคณิตศาสตร์, สมการเอกซ์โพเนนเชียล, การเจริญเติบโต, เว็บไซต์คำนวณ