

ผดุงเดช พูลสุข 2552: การประยุกต์แบบจำลองเชิงประจักษ์ในการทำนายการ
เจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ *Vibrio parahaemolyticus* ในกุ้งขาวแฉะเยือกแข็ง ปรินญา
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร) สาขาการจัดการ
เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิวัฒน์ จิวสุข, Ph.D. 110 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษาความเป็นไปได้และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำนายปริมาณ *Vibrio parahaemolyticus* ในกุ้งขาวแฉะเยือกแข็งระหว่างแบบจำลองเชิงประจักษ์ 3 ประเภทคือ
แบบจำลองการถดถอย แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียมแบบส่งถ่ายข้อมูลย้อนกลับ
(Backpropagation neural network; BPN) และแบบเรเดียลเบสฟังก์ชัน (Radial basis function
neural network; RBFN) โดยสร้างแบบจำลอง 3 รูปแบบที่มีปริมาณจุลินทรีย์เริ่มต้นในช่วง 2 – 5
logMPN/g คือ แบบจำลองสำหรับทำนายในช่วงการเจริญที่อุณหภูมิ 20, 37 และ 44 องศา
เซลเซียส แบบจำลองสำหรับทำนายในช่วงการตายที่อุณหภูมิ -20, -10, 0, 4 และ 10 องศา
เซลเซียส และแบบจำลองในช่วงการเจริญเติบโตทั้งหมด เปรียบเทียบความถูกต้องในการทำนาย
และการใช้งานทั่วไปด้วยค่าความคลาดเคลื่อนในรูป Mean absolute error (MAE) และความ
ลำเอียงของแบบจำลองโดย Tracking signal (TS) ผลการศึกษาพบว่าแบบจำลองเพื่อการทำนาย
ในช่วงการเจริญเพียงอย่างเดียวมีความถูกต้องในการทำนายสูงกว่าแบบจำลองเพื่อการทำนาย
ช่วงการตายเพียงอย่างเดียว และช่วงการเจริญและการตายพร้อมกัน แบบจำลอง BPN นั้นมีความ
ถูกต้องในการทำนายและความสามารถในการใช้งานทั่วไปสูงกว่าแบบจำลองการถดถอยและ
แบบจำลอง RBFN ไม่ว่าจะเป็นแบบจำลองเพื่อทำนายในช่วงการเจริญหรือช่วงการตายหรือทั้ง
สองช่วงพร้อม ๆ กัน โดยแบบจำลองที่ดีที่สุดสำหรับการทำนายในช่วงการเจริญ ช่วงการตาย และ
ช่วงการเจริญเติบโตทั้งหมดคือ แบบจำลอง 3-3-1 BPN , 3-9-1 BPN และ 3-7-1 BPN ตามลำดับ
ซึ่งมีค่าความคลาดเคลื่อนในรูป MAE ของข้อมูลชุดทดสอบเท่ากับ 0.6, 0.7 และ 1.2 logMPN/g
และยังเป็นแบบจำลองที่มีความลำเอียงในช่วงที่ยอมรับได้โดยมีค่า TS เท่ากับ -4.7, 2.8 และ 1.1
ตามลำดับ