

สุนทรีย์ ทารพันธ์ 2554: การศึกษาความจุของหอยแมลงภู่จากงบอกซิเจนที่ละลายน้ำในสภาวะปกติ โดยใช้แบบจำลองเชิงตัวเลขในอ่าวศรีราชา จังหวัดชลบุรี ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) สาขาวิทยาศาสตร์ทางทะเล ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์มณฑล อนุวงศ์พรยศกุล, ปร.ค. 90 หน้า

หอยแมลงภู่เป็นสัตว์น้ำชนิดหนึ่งที่นิยมเพาะเลี้ยง โดยเฉพาะบริเวณอ่าวศรีราชา จังหวัดชลบุรี การขยายพื้นที่การเลี้ยงหอยแมลงภู่มิเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามการขยายการเลี้ยงหอยแมลงภู่อย่อมมีขีดจำกัด ออกซิเจนที่ละลายน้ำเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในการเลี้ยงและคุณภาพของหอยแมลงภู่ การศึกษาความจุของหอยแมลงภู่จากงบอกซิเจนที่ละลายน้ำในสภาวะปกติโดยประยุกต์ใช้แบบจำลอง POM (Princeton Ocean Model) 2 มิติ เพื่อจำลองการไหลของกระแส น้ำ ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่ 1458000 -1464300 N และ 700800 -709500 E โดยกำหนดเงื่อนไขให้มีน้ำขึ้นน้ำลงด้านเหนือและใต้ จำนวนกริดทั้งหมด 30 x 22 กริด ระยะทางระหว่างกริด 0.30 กิโลเมตร และใช้แบบจำลองคุณภาพน้ำศึกษาการแพร่กระจายของออกซิเจนที่ละลายน้ำ เพื่อประเมินความจุที่เหมาะสมของหอยแมลงภู่ในอ่าวศรีราชา ผลการประยุกต์ใช้แบบจำลอง POM ขณะน้ำขึ้นมีทิศไปทางตะวันออกเฉียงเหนือ และน้ำลงมีทิศไปทางตะวันตกเฉียงใต้ ขนานกับแนวชายฝั่ง ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของเครื่องวัดกระแส น้ำ ความเร็วของกระแส น้ำสูงสุด 1 เมตร/วินาที

การเปลี่ยนแปลงออกซิเจนที่ละลายน้ำในรอบวันบริเวณที่มีแพหอยแมลงภู่มิมากกว่าบริเวณที่ไม่มีแพเลี้ยงหอยแมลงภู่ โดยบริเวณที่มีแพหอยแมลงภู่นานแน่นมีปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำอยู่ในระดับต่ำสุด ช่วงเวลา 21:00 น. ในวันที่ 29 มกราคม 2553 ซึ่งเป็นช่วงวันน้ำเกิดมีระดับน้ำลงต่ำสุด มีการพาของน้ำน้อย อีกทั้งเป็นช่วงกลางคืนที่ไม่มีแสงสว่างทำให้แพลงก์ตอนพืชไม่มีการสังเคราะห์แสง จึงมีปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำต่ำสุด การศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินการกระจายของออกซิเจนที่ละลายน้ำบริเวณพื้นที่เลี้ยงหอยแมลงภู่ในอ่าวศรีราชา ปัจจัยที่มีผลต่อการคำนวณปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำในแบบจำลอง ได้แก่ อัตราการแลกเปลี่ยนออกซิเจนระหว่างน้ำและอากาศ อัตราการบริโภคออกซิเจนของสิ่งมีชีวิตในน้ำ อัตราการบริโภคออกซิเจนในกระบวนการชีวเคมีของดิน อัตราการบริโภคออกซิเจนของหอยแมลงภู่ และอัตราการผลิตออกซิเจนของสิ่งมีชีวิตในน้ำ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำของแบบจำลองมีความใกล้เคียงกับปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำของข้อมูลจริงถึงร้อยละ 80 การประเมินความจุที่เหมาะสมของหอยแมลงภู่ในอ่าวศรีราชา จังหวัดชลบุรีโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์การกระจายของออกซิเจน พบว่าความจุของหอยแมลงภู่ในอ่าวศรีราชา มีความหนาแน่นของหอยแมลงภู่ 0.18 แพงงาน/ไร่ และสามารถเพิ่มจำนวนสายหอยแมลงภู่จาก 2,000 สาย/แพงาน ได้สูงสุดเป็น 2,050 สาย/แพงานทั้งนี้ภายใต้เงื่อนไขของแบบจำลอง การศึกษาดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำช่วยเสริมให้ผู้ประกอบการสามารถนำข้อมูลที่ได้นี้ไปใช้ประโยชน์เพื่อปรับปรุงและจัดการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชนิดอื่นๆอย่างเหมาะสม และเพิ่มโอกาสที่จะประสบผลสำเร็จในการลงทุน

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก