

การจัดทำข้อมูลการแก้ปัญหาโดยการวิจัย

ชื่อแผนงาน/โครงการย่อย การวิจัยพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตของการเลี้ยงปลากะพงขาวเชิงอุตสาหกรรม

ชื่อนักวิจัย ผศ. มนัส คงศักดิ์ ผศ.ประหยัด กองสุข นางสาวปฐมาภรณ์ ทิลารักษ์ และดร. ทวีศิลป์ พิษพิสุทธิ

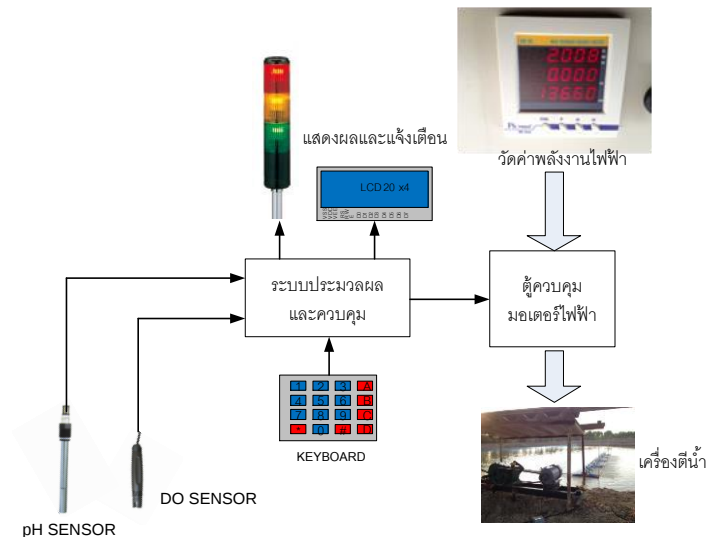
หน่วยงาน สาขาเทคโนโลยีการประมงสาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า และสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเทคโนโลยี
อุตสาหกรรมการเกษตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

ประเด็นปัญหาก่อนการวิจัย

อุปสรรคที่สำคัญของการเลี้ยงปลากะพงขาวเชิงอุตสาหกรรมในบ่อเลี้ยงคือ ความเสื่อมโทรมลงรวดเร็วของคุณภาพน้ำ โดยผู้เลี้ยงไม่ทันได้สังเกตและสร้างความเสียหายให้กับการเลี้ยง โดยเฉพาะคุณภาพน้ำด้านปริมาณออกซิเจนในบ่อที่ไม่เพียงพอ นอกจากนี้การเลี้ยงเชิงหนาแน่นทำให้มีของเสียเกิดสะสมในบ่อเมื่อระยะเวลาที่เลี้ยงนานขึ้น จุลินทรีย์ที่ทำหน้าที่ในการรักษาสมดุลของระบบนิเวศอาจทำงานไม่ทัน ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าพีเอช ปัจจัยคุณภาพน้ำด้านปริมาณออกซิเจนและพีเอชของน้ำในบ่อเลี้ยง จึงนับเป็นปัจจัยสำคัญในอันดับต้นๆ ที่ผู้เลี้ยงสัตว์น้ำต้องให้ความสนใจใส่ เกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์น้ำในเชิงหนาแน่นมักใช้การเปิดเครื่องให้อากาศตลอดเวลา เพื่อป้องกันการขาดแคลนปริมาณออกซิเจนในบ่อระหว่างการเลี้ยง และในบางครั้งเกษตรกรเกิดความเข้าใจผิด มีการปิดเปิดไฟฟ้าในบางช่วงที่ไม่จำเป็นและไม่ถูกต้อง ส่งผลให้ปลามีการเจริญเติบโตช้า ระยะเวลาการเลี้ยงนานขึ้น และทำให้ต้นทุนการเลี้ยงที่เกิดจากการใช้ไฟฟ้าเพื่อเพิ่มอากาศในบ่อปลาสูงขึ้นอีกทั้งยังเป็นการสิ้นเปลืองพลังงานของประเทศอีกด้วย ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาหาวิธีการใช้ไฟฟ้าสำหรับเพิ่มอากาศในบ่อปลาให้มีปริมาณเพียงพอที่ส่งผลให้ต้นทุนการเลี้ยงต่ำลง จุลินทรีย์โปรไบโอติกได้รับการพิสูจน์มาแล้วว่าสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตในสัตว์บกมาแล้วการนำเทคโนโลยีจุลินทรีย์โปรไบโอติกมาช่วยเพิ่มผลผลิตในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ เนื่องจากจุลินทรีย์โปรไบโอติกทำให้ต้นทุนไม่เพิ่มขึ้นมากนัก แต่มักทำให้ระยะเวลาการเลี้ยงสั้นลง ในการเลี้ยงกุ้งทะเลระดับอุตสาหกรรมมีการใช้จุลินทรีย์โปรไบโอติกกันอย่างแพร่หลาย ในขณะที่การใช้ในปลาทะเลยังมีน้อยมาก การเลือกใช้ชนิดของจุลินทรีย์โปรไบโอติกและระดับการใช้จำเป็นต้องมีความเหมาะสมกับชนิดของสัตว์น้ำ ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์โปรไบโอติกที่มีประโยชน์

การแก้ปัญหาโดยใช้ผลงานวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงปลากะพงขาวโดยสร้างระบบตรวจวัดและควบคุมคุณภาพน้ำมาใช้สำหรับควบคุมการใช้ไฟฟ้าสำหรับเพิ่มอากาศในบ่อปลาให้มีปริมาณมีปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการของปลาและมีปริมาณใกล้เคียงกันตลอดทั้งวันพบว่าต้นทุนด้านการใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำลง นอกจากนั้นการศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้โปรไบโอติกจากลำไส้ของปลาเก่าที่ผ่านการคัดสายพันธุ์ และเพิ่มจำนวนมากขึ้นมาทดลองผสมในอาหารสำเร็จรูปให้ปลากะพงขาวกิน พบว่า จุลินทรีย์โปรไบโอติก สามารถมีชีวิตอยู่และเพิ่มจำนวนในระบบทางเดินอาหารของปลากะพงขาวได้ และส่งผลให้ปลากะพงมีการเจริญเติบโตดีขึ้น ระยะเวลาการเลี้ยงสั้นลง และปริมาณการใช้อาหารลดลง



ภาพที่ 1 ระบบการตรวจวัดและควบคุมคุณภาพน้ำ

แผนงานวิจัย การวิจัยพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตของการเลี้ยงปลากะพงขาวเชิงอุตสาหกรรม

โครงการต้นแบบการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงปลากะพงขาว และการประยุกต์ใช้โปรไบโอติกเพื่อเพิ่มผลผลิตในการเลี้ยงปลากะพงขาวเชิงอุตสาหกรรมเพื่อให้ได้ต้นแบบระบบตรวจวัดและควบคุมคุณภาพน้ำที่ทำให้การไฟฟ้าสำหรับเครื่องให้อากาศเกิดประโยชน์สูงสุด ประหยัดพลังงาน และทำให้ต้นทุนการเลี้ยงปลากะพงขาวต่ำลง และได้โปรไบโอติกที่ส่งผลให้ปลากะพงมีการเจริญเติบโตเร็ว ใช้อาหารปริมาณน้อยลง และระยะเวลาการเลี้ยงสั้นลง โดยจะนำความรู้ต้นแบบนี้ไปพัฒนาต่อให้ระบบมีความแม่นยำและทันสมัย และพัฒนาการผลิตโปรไบโอติกให้มีปริมาณมากและมีรูปแบบที่สะดวกต่อการใช้เพื่อถ่ายทอดต้นแบบ ให้เกษตรกรเครือข่ายที่เลี้ยงปลากะพงขาวต่อไป