ชื่อโครงการภาษาไทย การประเมินเทคนิคการเหนี่ยวนำโครโมโซมและระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟล็อคที่เหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตปลาบึกสยาม

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ Evaluation of appropriate chromosome manipulation technique and biofloc technology for Hybrid catfish (Pla Buek Siam) yield improvement

อานุภาพ วรรณคนาพล นิสรา กิจเจริญและเกรียงศักดิ์ เมงอำพัน คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

งบประมาณ 683,100 บาท ระยะเวลาดำเนินงาน 1 ปี

จุดเด่นโครงการ : เป็นโครงการที่ทดลองที่ประเมินวิธีการเหนี่ยวนำโครโมโซมที่ประกอบไปด้วยเทคนิค Androgenesis, Gynogenesis, Triploid และ Tetraploid ที่เหมาะสมในการเหนี่ยวนำในปลาบึกสยาม รวมทั้งการเจริญเติบโตของปลาบึกสยามที่ผ่านการเลี้ยงในระบบปิดไบโอฟลอค (Biofloc)

มิติการนำไปใช้ประโยชน์

- ☑ เชิงวิชาการ
- ☐ เชิงพาณิชย์
- ☐ เชิงนโยบาย
- ☐ เชิงสาธารณะ
- ☐ เชิงชุมชนและพื้นที่

1. ที่มาและความน่าสนใจของการวิจัย

ปลาบึกสยามจัดเป็นปลาที่ผสมข้าม (hybridization) เป็นแหล่งของโปรตีน วิตามิน แร่ธาตุ และกรดไขมันที่ดีเช่น ไขมันกลุ่มโอเมก้า 3 ในปัจจุบันยังมีเทคนิคการเหนี่ยวนำโครโมโซมที่สามารถเพิ่มผลผลิตให้เพิ่มขึ้นได้ประกอบด้วย androgenesis, gynogenesis, triploid และ tetraploid นอกจากนี้ระบบการเลี้ยงระบบปิดโดยระบบไบโอฟล็อคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ที่นำมาใช้เลี้ยงปลาหลายชนิดแต่ยังไม่มีการนำมาเลี้ยงกลุ่มปลาหนัง ดังนั้นการเทคนิคต่าง ๆ ดังกล่าวจึงควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีในการเลี้ยงปลาบึกสยามให้กว้างยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาเทคนิคที่เหมาะสมในการเหนี่ยวนำโครโมโซมปลาบึกสยามและศึกษาระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟล็อคที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงปลาบึกสยาม

3. กระบวนการศึกษาวิจัย

3.1.การเหนี่ยวนำโดยวิธีแอนโดรเจเนซิส (androgenesis) นำไข่ของปลาบึกสยามมาผ่านการฉายรังสีอุลตร้าไวโอเลต (UV) ในกล่องฉายรังสี โดยวางให้ห่างจากหลอด UV ประมาณ 10 เซนติเมตร 15 เซนติเมตรและ 20 เซนติเมตร จากนั้น ใช้เวลาฉายรังสี 10, 15 และ 20 นาที

3.2.การเหนี่ยวนำโดยวิธีไจโนเจเนซิส (gynogenesis) นำน้ำเชื้อที่เจือจางแล้วมาผ่านการฉายรังสีอุลตร้าไวโอเลต (UV) โดยวางให้ห่างจากหลอด UV ประมาณ 10 เซนติเมตร 15 เซนติเมตร และ 20 เซนติเมตร จากนั้น ใช้เวลาฉายรังสี 10, 15 และ 20 นาที

3.3.การเหนี่ยวนำโดยวิธีทริพลอยด์ (triploid) ผสมไข่กับน้ำเชื้อปลาบึกสยาม เป็นเวลา 1 นาที แล้วทิ้งไว้ 15 – 20 นาที หลังจากนั้น ช็อคด้วยอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส นาน 10, 15 และ 20 นาที และ 10 องศาเซลเซียส นาน 10, 15 และ 20 นาที

3.4. การเหนี่ยวนำโดยวิธีเตตระพลอยด์ (tetraploid) ผสมไข่กับน้ำเชื้อปลาบึกสยาม เป็นเวลา 1 นาที แล้วทิ้งไว้ 30 – 60 นาที หลังจากนั้น ช็อคด้วยอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส นาน 10, 15 และ 20 นาที และ 10 องศาเซลเซียส นาน 10, 15 และ 20 นาที

4. ผลการศึกษาวิจัย

อัตราการการปฏิสนธิ อัตราการฟักและอัตรารอดของปลาบึกสยามที่เหนี่ยวนำโดยวิธี androgenesis, gynogenesis, triploid และ tetraploid ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) รวมทั้ง ความสำเร็จในการเหนี่ยวนำทั้งสี่วิธีไม่มีความแตกตต่างกันทางสถิติเช่นเดียวกัน ส่วนปลาบึกสยามที่ผ่านการเหนี่ยวนำโครโมโซมแตกต่างกันก็พบว่ามีค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศ (GSI) ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้การเจริญเติบโตที่ประกอบด้วย น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (weight gain) อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (ADG) อัตราการแลกเนื้อ (FCR)

5.วิจารณ์และสรุปผลการวิจัย

การเพิ่มอัตราความสำเร็จในการเหนี่ยวนำโครโมโซม ในกรณี androgenesis และ gynogenesis อาจจำเป็นต้องเพิ่มระยะเวลาการฉายรังสีให้มากกว่า 20 นาที ในส่วนของ triploid และ tetraploid อาจเพิ่มอุณหภูมิในการช็อค เพื่อเพิ่มความสำเร็จในการเหนี่ยวนำโครโมโซมในแต่ละวิธี

สรุปการเหนี่ยวนำโครโมโซมจากการศึกษาครั้งนี้ไม่ส่งผลให้ความสำเร็จด้านการเหนี่ยวนำโครโมโซม ความสมบูรณ์เพศ (GSI) และการเจริญเติบโตที่แตกต่างกัน

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตรและคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ ในการสนับสนุนทุนและสถานที่

1. ผลผลิตของโครงการวิจัย

การเหนี่ยวนำโครโมโซมแก่ปลาบึกสยาม 1 ต้นแบบ

2. ผลลัพธ์ ผลกระทบ

- เทคนิคที่เหมาะสมต่อการผลิตปลาบึกสยามที่มีผลผลิตเพิ่มขึ้น
- กลุ่มเกษตรกรที่สนใจเลี้ยงปลาหนัง