



สรุปและขอเสนอแนะ

การทดลองเลี้ยงปลากระวังในกระชังด้วยอาหารผสม 2 สูตร ที่มีระดับไขมันต่างกัน เริ่มตั้งแต่ 10 ตุลาคม 2524 ถึง 10 เมษายน 2525 รวมเวลา 6 เดือน ณ สถานีวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล และศูนย์ฝึกนิสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงอำเภอเกาะลันตา จังหวัดชลบุรี เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปลากระวังที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมที่มีระดับไขมันและโปรตีนต่างกัน วิเคราะห์หาอัตราการเปลี่ยนแปลงของอาหารเป็นเนื้อปลา (Food-Conversion ratio) ของอาหารทั้ง 2 สูตรได้ผลดังนี้

1. อาหารทั้ง 2 สูตรที่มีระดับปริมาณไขมันที่ต่างกัน ให้การเจริญเติบโตของปลาไม่แตกต่างกัน ซึ่งปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 1 มีการเจริญเติบโตโดยน้ำหนักเฉลี่ยเพิ่มจาก 5.87 กรัม เป็น 172.06 กรัม ความยาวเฉลี่ยเพิ่มจาก 7.08 เซนติเมตร เป็น 21.79 เซนติเมตร อาหารสูตรที่ 2 มีการเจริญเติบโตโดยน้ำหนักเฉลี่ยเพิ่มจาก 5.89 กรัม เป็น 159.24 กรัม ความยาวเฉลี่ยเพิ่มจาก 7.04 เซนติเมตร เป็น 21.85 เซนติเมตร อาหารสูตรที่ 1 (HPLF) ให้การเจริญเติบโตของปลาเพิ่มขึ้น 166.19 กรัม หรือ 14.71 เซนติเมตร ส่วนอาหารสูตรที่ 2 (HFLP) ให้การเจริญเติบโตของปลาเพิ่มขึ้น 153.35 กรัม หรือ 14.81 เซนติเมตร

การเจริญเติบโตของปลากระวังที่เลี้ยงในกระชังด้วยอาหารผสม 2 สูตร สามารถแสดงในรูปสมการเส้นตรง (linear regression lines) ได้ดังสมการต่อไปนี้

- ปลาที่ทดลองเลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 1 (HPLF)

$$W = 1.78 + 0.60 A$$

- ปลาที่ทดลองเลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 2 (HFLP)

$$W = 2.0 + 0.55 A$$

2. อัตราการเจริญเติบโตของปลากระชังที่เลี้ยงในกระชัง เป็นไปอย่างไร
 งาม่าเสมอ จะเพิ่มน้ำหนักและความยาวขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงเดือนกุมภาพันธ์จะต่ำลง อัตรา
 การเจริญเติบโตของปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 1 ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 27.69 กรัม/เดือน หรือ
 2.45 เซนติเมตร/เดือน ปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 25.55 กรัม/เดือน
 หรือ 2.46 เซนติเมตร/เดือน อัตราการเจริญเติบโตโดยน้ำหนักในเดือนพฤศจิกายน
 ธันวาคม ปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 2 จะมีอัตราการเจริญสูงกว่า แต่เมื่อถึงเดือน
 มกราคม ปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 1 และจะเจริญสูงกว่าเล็กน้อยตั้งแต่เดือนมกราคม
 จนถึงเดือนเมษายน ปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 1 จะเจริญดีกว่าปลาที่เลี้ยงด้วยอาหาร
 สูตรที่ 2 เล็กน้อย แต่อัตราการเจริญเติบโตโดยความยาว ปรากฏว่าปลาที่เลี้ยงด้วย
 อาหารสูตรที่ 2 จะเจริญดีกว่าสูตรที่ 1 เล็กน้อย ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม
 พอถึงเดือนกุมภาพันธ์ความยาวของปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 2 จะต่ำกว่าสูตรที่ 1
 และจะค่อยเพิ่มขึ้นมากกว่าสูตรที่ 1 เล็กน้อยจนถึงเดือนเมษายน

3. อัตราการตายและการย่อยของปลา ปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 2
 จะมีอัตราการตายสูงกว่าอาหารสูตรที่ 1 คือ ร้อยละ 24 ส่วนปลาที่เลี้ยงด้วยอาหาร
 สูตรที่ 1 จะมีอัตราการตายรองลงมาคือ ร้อยละ 21.5 อัตราการย่อยของปลาที่เลี้ยง
 ด้วยอาหารสูตรที่ 1 และที่ 2 คือ ร้อยละ 78.50 และ 76.00

4. ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อปลา (Food Conversion Efficiency)
 หรือ FCE จากการทดลองนี้พบว่าการเลี้ยงปลากด้วยอาหารผสมสูตรที่ 1 มีค่า FCE
 เท่ากับร้อยละ 28.53 ส่วนสูตรที่ 2 คือ ร้อยละ 28.46

5. ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนัก คือ (W) กับความยาว (L) พบว่ามีความสัมพันธ์กันในรูปของเส้นโค้งพาราโบลา ดังสมการทั่วไปคือ

$$W = CL^a$$

ปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 1

$$W = 0.0144 L^{3.0372}$$

$$\text{หรือ } \ln W = -4.2405 + 3.0372 \ln L$$

ปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตรที่ 2

$$W = 0.0158 L^{3.0001}$$

$$\text{หรือ } \ln W = -4.1475 + 3.0001 \ln L$$

ขอเสนอแนะ

1. ปลาที่เลี้ยงไม่ควรมีขนาดน้ำหนักและความยาวแตกต่างกันมากนัก ทั้งนี้เพื่อลดปัญหาการกินกันเองของปลา เมื่อทำการเลี้ยงปลาผ่านไประยะเวลาหนึ่ง ควรคัดปลาที่มีขนาดต่างกันออกจากกันเป็นระยะ ๆ

2. ความหนาแน่นของปลาที่เลี้ยงค่อนข้างที่พอเหมาะ คือไม่มากหรือน้อยจนเกินไป การเลี้ยงปลาที่มีความหนาแน่นมากเกินไปได้ผลผลิตสูงก็จริง แต่การเลี้ยงปลาอาจเกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาเช่น ปลาอาจเกิดโรคติดเชื้อจากพวกแบคทีเรีย เชื้อรา อาจจะทำให้ปลาตายด้วยโรคระบาดจากเชื้อเหล่านี้ได้ตรงกันข้าม การเลี้ยงปลาที่มีความหนาแน่นน้อยจนเกินไป ปลาจะไม่ค่อยกินอาหารและเลือกอาหาร ซึ่งทำให้เกิดเจริญเติบโตช้า และผลผลิตที่ได้อาจต่ำเช่นกัน

3. ปลาขนาดเล็กจะมีอัตราการเจริญเติบโตโดยเฉลี่ยความยาว จะเพิ่มขึ้นเร็วมากในช่วงแรก ๆ ในช่วงนี้ปลากะรังขนาดเล็กจะต้องการอาหารที่มีโปรตีนมาก แต่

เมื่อปลาโตขึ้นความยาวของปลาจะไม่ค่อยเพิ่ม แต่จะเพิ่มคานน้ำหนักการให้อาหารที่มีโปรตีนมากในระยะหลัง ๆ จึงไม่ค่อยมีความจำเป็นมากนัก ควรเพิ่มปริมาณไขมันและลดอาหารพวกโปรตีนลง ซึ่งจะทำให้การเจริญเติบโตของปลาที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดต้นทุนของการเลี้ยงลงได้มากอีกด้วย

4. อาหารผสมที่ใช้เลี้ยงปลา ควรคำนึงกลิ่นฉุนกลิ่นที่ปลาชอบคือกลิ่นเนื้อปลาคามธรรมชาติ ฉะนั้นการให้อาหารผสมถ้าเป็นไปได้ควรมีเนื้อปลาผสมอยู่บ้าง อย่างน้อยกลิ่นก็เป็นเครื่องชักนำที่ทำให้ปลากินอาหารได้มากขึ้น

5. การเลี้ยงปลากะรังในกระชังควรมีที่กำบังแสงสว่างจากดวงอาทิตย์บ้าง เนื่องจากปลานี้กินไม่ค่อยชอบแสงสว่าง และควรมีที่สำหรับหลบซ่อน (hides) เพื่อใช้เป็นที่กำบังแสงและหลบซ่อนของปลาที่กำบังแสงอาจจะใช้ทางมะพร้าว หรือวัสดุอย่างอื่นก็ได้ปิดทับบนกระชัง ส่วนที่หลบซ่อนมีไว้เพื่อให้ปลาหลบซ่อน เพื่อลดการว่ายน้ำของปลา ซึ่งเป็นการลดการไหลพลังงานของปลาจะทำให้ปลาเจริญเติบโตเร็วยิ่งขึ้น

6. การเลี้ยงปลากะรังในกระชังควรเลี้ยงในบริเวณที่มีความเค็มไม่สูงมากนัก ความเค็มควรอยู่ในช่วง 20-24 ส่วนในพัน ทั้งนี้เพื่อลดปัญหาเรื่องสิ่งมีชีวิตที่ชอบเกาะติดกระชัง

7. การทดลองเลี้ยงปลากะรังด้วยอาหารผสมครั้งนี้ พบว่าความแตกต่างระหว่างปริมาณไขมันและโปรตีนของอาหารทั้ง 2 สูตร ใ้ผลต่อการเติบโตของปลาเท่ากัน และเนื้อปลาที่ได้จากการวิเคราะห์หาปริมาณไขมัน พบว่าไขมันในเนื้อปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารทั้ง 2 สูตร มีค่าไม่แตกต่างกันมากนักและยังไม่พบว่ามีกลุ่มก้อนของไขมัน (fats body) บริเวณช่องท้องและลำไส้ ไขมันที่พบจากการวิเคราะห์จึงเป็นไขมันที่มีอยู่ในเนื้อปลาเท่านั้น ในแง่ของผูบริโภคปลาเป็นอาหาร นิยมบริโภคปลาที่มีไขมันในเนื้อ (body fats) มากกว่าไขมันส่วนที่ละลายสมเป็นก้อนไขมัน (fats body) ซึ่งเก็บไว้บริเวณช่องท้องและลำไส้ ไขมันที่ละลายสมไว้นี้ส่วนใหญ่จะไม่นิยมบริโภค ซึ่งอาจถูกทิ้งไปโดยไม่ใช้ประโยชน์ เนื้อปลาที่มีปริมาณไขมันในเนื้อสูงนี้ยังให้ผลตรงกับความต้องการของตลาดและผูบริโภค หมายความว่าเนื้อปลาที่ไขมันในเนื้อสูงจะทำให้รูปร่างของปลาน่ารับประทานยิ่งขึ้น อีกทั้งยังทำให้ปลาที่มีเนื้อนุ่มน่ารับประทานกว่าปลาที่จับได้จากธรรมชาติ ซึ่งมีไขมันในเนื้อน้อยกว่า