

พิมพ์พิสุทธิ มนัสศิลา : ผลของการเสริมโปรตีนไฮโดรไลเสตจากเลือดเปิดที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำในอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ในลำไส้ กิจกรรมต้านอนุมูลอิสระ และการตอบสนองภูมิคุ้มกันของปลาหมอสีฟลาวเวอร์ฮอร์น (EFFECTS OF LOW MOLECULAR WEIGHT DUCK BLOOD PROTEIN HYDROLYSATE AS A FEED ADDITIVE ON THE INTESTINAL MICROBIOME, ANTIOXIDANT ACTIVITY, AND HUMORAL IMMUNE RESPONSES IN FLOWERHORN FISH) อาจารย์ที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรศิรินทร์ นาคฤทธิ์, 76 หน้า.

คำสำคัญ: เลือดเปิด/โปรตีนไฮโดรไลเสต/ไมโครไบโอม/ระบบภูมิคุ้มกัน/สารต้านอนุมูลอิสระ

เปปไทด์ออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่ได้จากอาหารสามารถใช้เป็นวัตถุดิบหรือสารเสริมในอาหารสัตว์ได้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณสมบัติในการส่งเสริมสุขภาพของโปรตีนไฮโดรไลเสตจากเลือดเปิดที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ ซึ่งทำการแยกขนาดด้วยการกรองผ่านเมมเบรนขนาดโมเลกุล 10 กิโลดาลตัน ในปลาหมอสีฟลาวเวอร์ฮอร์น ผลการวิเคราะห์การกระจายตัวของน้ำหนักโมเลกุลพบว่า โปรตีนไฮโดรไลเสตจากเลือดเปิดส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 3-7 กิโลดาลตัน (39.68%) รองลงมาคือ >7-10 กิโลดาลตัน (20.69%), 1-3 กิโลดาลตัน (23.03%) และ <1 กิโลดาลตัน (9.00%) หลังจากการทดลองให้อาหารเป็นเวลา 1 เดือน พบว่าปลาที่ได้รับอาหารเสริมโปรตีนไฮโดรไลเสตจากเลือดเปิดที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำที่ระดับ 2% ของน้ำหนักอาหาร มีการเจริญเติบโต การแสดงออกของเอนไซม์ต้านอนุมูลอิสระ และการตอบสนองของภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้นภายใต้สภาวะปกติ นอกจากนี้การวิเคราะห์ไมโครไบโอมยืนยันว่า โปรตีนไฮโดรไลเสตจากเลือดเปิดที่ระดับ 2% มีฤทธิ์ด้านจุลชีพ โดยพบว่าหน่วยอนุกรมวิธานปฏิบัติการ (Operational taxonomic unit; OTUs) และดัชนีประเมินความหลากหลายทางชีวภาพของจุลชีพภายในกลุ่ม (alpha diversity) ได้แก่ Chao1 และ Shannon ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมพบว่าปลาที่ได้รับโปรตีนไฮโดรไลเสตจากเลือดเปิดที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำที่ระดับ 2% ในอาหาร มีการเพิ่มขึ้นของแบคทีเรียสกุล *Cetobacterium* และ *Romboutsia* อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสามารถใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ด้านสุขภาพโดยรวมที่ดีของปลาได้หลังจากการทดสอบความต้านทานต่อเชื้อ *Streptococcus agalactiae* พบว่าปลาที่ได้รับอาหารเสริมโปรตีนไฮโดรไลเสตจากเลือดเปิดที่ระดับ 2% ในอาหารมีความสามารถในการควบคุมการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบ ได้แก่ IL-1 β , IL-6, CC และ CXC chemokine รวมถึงยีนที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ต้านอนุมูลอิสระ (SOD และ CAT) ได้ดีขึ้น ดังนั้นการเสริมโปรตีนไฮโดรไลเสตจากเลือดเปิด 2% ในอาหาร

สามารถส่งเสริมสุขภาพโดยรวมของปลาหมอสีฟลาวเวอร์ฮอร์นได้ โดยช่วยกระตุ้นภูมิคุ้มกัน ลดความเครียดจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน และเพิ่มความต้านทานต่อเชื้อ *S. agalactiae*

สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์
ปีการศึกษา 2567

ลายมือชื่อนักศึกษา นิพนธ์จิรเดช อนุภักดี
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา คณิศร วัฒนกุล