เชิด แก้วมณี 2552: การทดแทนปลาป่นด้วยโปรตีนพืชในอาหารปลานิลระยะอนุบาลต่อการเจริญเติบโต การขับถ่ายแอมโมเนีย และความต้านทานโรคหลังจากการขนส่ง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) สาขาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์อรพินท์ จินตสถาพร, วท.ด. 223 หน้า

ผลของสัดส่วนและแหล่งโปรตีนพืชจากโปรตีนถั่วเขียวเข้มข้น (MBP)ในอาหารปลานิลระยะแปลงเพศต่อการเจริญเติบโต การขับถ่ายแอมโมเนีย และความต้านทานโรคหลังจากการขนส่ง ศึกษาในลูกปลานิลแดงอายุ 3 วัน (*Oreochromis spp.*) ที่ได้รับอาหารโปรตีน 55 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีสัดส่วนโปรตีนถั่วเขียวเข้มข้นแตกต่างกันในอาหาร 5 สูตร (สูตร 1: 0 % MBP สูตร 2: 25 % MBP สูตร 3: 50 % MBP สูตร 4: 75 % MBP และสูตร 5: 100 % MBP) เป็นเวลา 21 วัน พบว่า ลูกปลามีน้ำหนักเฉลี่ย 0.231±0.057 กรัม/ตัว โดยโปรตีนถั่วเขียวเข้มข้นทดแทนปลาป่นได้ 25 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร โดยไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบ ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน คุณประโยชน์สุทธิของโปรตีน และคุณภาพการแปลงเพศ ก่อนการขนส่งลูกปลานิลแดงมีความทนทานต่อความเป็นพิษของแอมโมเนียในรูปแอมโมเนียรวม ที่อุณหภูมิ 26.32 ^{0}C พีเอช 7.78 โดยมีค่า 24 hr-LC_{50} เท่ากับ 40.66 ppm การขับถ่ายแอมโมเนียหลังจากการขนส่งในถังระบบเปิด ที่มีการให้อากาศ เป็นเวลา 12 ชั่วโมง พบว่า แอมโมเนียรวมในน้ำมีค่าลดลงตามสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นของโปรตีนถั่วเขียวเข้มข้นในสูตรอาหาร และมีค่าสูงกว่าค่าความเข้มข้นที่ปลอดภัย อีกทั้งมีค่าสูงขึ้นตามสัดส่วนของปลาป่นจึงเป็นสาเหตุให้อัตราการตายในการขนส่งสูงขึ้น ($P<0.01$) ความต้านทานโรคหลังจากการขนส่งจากการทดสอบด้วยเชื้อ *Streptococcus agalactiae* เข้มข้น 2.467±0.145 x 10^6 CFU/ml โดยการแช่ต่อเนื่อง 10 วัน พบว่า อัตราการตายของลูกปลานิลแดงสูงขึ้นตามสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นของโปรตีนถั่วเขียวเข้มข้นในสูตรอาหาร ($P<0.01$)

ผลของสัดส่วนและแหล่งโปรตีนจากกากถั่วเหลือง (SBM) โปรตีนถั่วเขียวเข้มข้น (MBP) และปลาป่น (FM) ในอาหารปลานิลระยะอนุบาลต่อการเจริญเติบโต การขับถ่ายแอมโมเนีย และความต้านทานโรคหลังจากการขนส่งในปลานิลแดง น้ำหนักเฉลี่ย 25.562±1.315 กรัม/ตัว ที่ได้รับอาหารชนิดเม็ดลอยน้ำโปรตีน 32 เปอร์เซ็นต์ ที่มีสัดส่วนวัตถุดิบแหล่งโปรตีนแตกต่างกัน 6 สูตร (สูตร 1: อาหารสำเร็จรูปเชิงการค้า; Ref diet สูตร 2: 70 % SBM สูตร 3: 70 % MBP สูตร 4: 0 % โปรตีนจากพืช (PP) สูตร 5: 100 % SBM และสูตร 6: 100 % MBP) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าสามารถทดแทนปลาป่นด้วยกากถั่วเหลือง หรือโปรตีนถั่วเขียวเข้มข้นได้ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร โดยไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต อัตรารอด ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน และคุณประโยชน์สุทธิของโปรตีนในอาหาร ค่า 24 hr-LC_{50} ของแอมโมเนีย ที่อุณหภูมิ 26.32 ^{0}C พีเอช 7.78 ของปลานิลแดงก่อนการขนส่ง มีเท่ากับ 91.0 ppm การขับถ่ายแอมโมเนียหลังจากการขนส่ง 12 ชั่วโมง พบว่า แอมโมเนียรวมในน้ำมีค่าสูงกว่าค่าความเข้มข้นที่ปลอดภัยในทุกชุดการทดลอง ปลานิลแดงที่ได้รับอาหารจาก FM มีการขับถ่ายแอมโมเนียสูงกว่าปลาที่ได้รับอาหารจาก SMB และ MBP นอกจากนี้ปลาที่ได้รับอาหารในสูตรที่เลือกใช้โปรตีนจาก FM จาก SBM หรือจาก MBP เพียงแหล่งเดียว มีปริมาณแอมโมเนียรวมในน้ำและระดับแอมโมเนียในเลือดสูงกว่าปลาในชุดควบคุมและปลาในกลุ่มที่ได้รับอาหารจากโปรตีนพืชต่อปลาป่น 30:70 ($P<0.01$) อัตราการตายในการขนส่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับอัตราการขับถ่ายแอมโมเนีย สำหรับภูมิคุ้มกันของปลาเมื่อพิจารณาจากค่า Ig M ค่า phagocytic activity และค่า phagocytic index พบว่ามีค่าสูงขึ้นตามสัดส่วนของปลาป่น ($P<0.01$) ความต้านทานโรคหลังจากการขนส่งทดสอบด้วยเชื้อ *Streptococcus agalactiae* พบว่า ปลานิลแดงที่ได้รับอาหารในสูตรที่ใช้แหล่งโปรตีนจากพืชมีอัตราการตายสูงกว่าปลาในกลุ่มที่ได้รับปลาป่นเป็นแหล่งโปรตีน ($P<0.01$)

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์