

กาญจนา ทวีวรรณบุลย์ : ผลของการใช้กากสาโทเป็นแหล่งโปรตีนทางเลือกในอาหารปลา
สวายโงง (EFFECTS OF RICE WINE RESIDUAL AS AN ALTERNATIVE PROTEIN
SOURCE IN THE DIET OF THAI PANGA) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.สมร พรชิ่งชูวงศ์,
82 หน้า.

การศึกษาผลของการใช้กากสาโทเป็นแหล่งโปรตีนทางเลือกในอาหารปลาสวายโงงโดยใช้
ปลาสวายโงงที่มีน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 220.38 กรัม เลี้ยงในกระชังทดลองขนาด 1×1×1.5 เมตร จำนวน
40 ตัวต่อกระชัง ทำการเลี้ยงเพื่อปรับสภาพให้คุ้นเคยกับสภาพการทดลองเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์
จากนั้นเลี้ยงด้วยอาหารทดลองที่มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนและพลังงานเท่ากันทุกสูตร โดยมีโปรตีนเท่ากับ
320 กรัมต่อกิโลกรัม และพลังงาน 15.00 กิโลจูลต่อกรัม อาหารทดลองมีทั้งหมด 6 สูตร (ทรีทเมนต์)
ประกอบด้วยอาหารที่มีการใช้กากสาโททดแทนปลาป่นในอาหารที่ระดับ 10 20 30 และ 40
เปอร์เซ็นต์ (D10 D20 D30 และ D40) และมีอาหารกลุ่มควบคุม 2 กลุ่ม ได้แก่ อาหารสูตรทางการค้า
(CA) และอาหารสูตรที่ผลิตขึ้นเองที่ไม่มีการใช้กากสาโท (CB) ทำการเลี้ยงปลาสวายโงงเป็น
ระยะเวลา 10 เดือน พบว่า การใช้กากสาโททดแทนปลาป่นที่ระดับ 10-30 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักสุดท้าย
(Final weight) น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (Weight gain) และอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (DGR) สูงกว่าปลาที่
ได้รับอาหารสูตรทางการค้า ($P<0.05$) ในขณะที่ปลาที่ได้รับอาหารที่ทดแทนปลาป่นด้วยกากสาโทใน
ระดับที่เพิ่มสูงขึ้น 40 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้สมรรถนะการเจริญเติบโตต่ำที่สุด ($P<0.05$) ปลาที่ได้รับ
อาหารที่ทดแทนปลาป่นด้วยกากสาโทที่ระดับ 10-30 เปอร์เซ็นต์ พบว่า มีการกินได้ (feed intake)
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR) ประสิทธิภาพการใช้อาหาร (FE) และประสิทธิภาพการใช้
โปรตีน (PER) ไม่แตกต่างกับกลุ่มควบคุม (CA และ CB) ในขณะที่ปลาที่ได้รับอาหารที่ทดแทนปลา
ป่นด้วยกากสาโทในระดับที่เพิ่มสูงขึ้น 40 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำที่สุด
($P<0.05$) จากการศึกษา พบว่า การใช้กากสาโททดแทนปลาป่นในอาหารปลาสวายโงงไม่มีผลต่อค่า
ดัชนีน้ำหนักตับ (HSI) และอัตราการรอดในปลาสวายโงง ($P>0.05$) สูตรอาหารที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้ ไม่
มีผลกระทบต่อความสูงของวิลไลและจำนวน goblet cells ในลำไส้ส่วน Foregut และ Midgut ในขณะที่
การใช้กากสาโททดแทนปลาป่นในระดับที่เพิ่มสูงขึ้น 40 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ความสูงของวิลไลใน
ลำไส้ส่วน Foregut และ Midgut ลดลง ($P<0.05$) การทดแทนปลาป่นด้วยกากสาโทไม่มีผลกระทบต่อ
ค่าโลหิตวิทยา ค่าชีวเคมีในเลือด และการตอบสนองต่อภูมิคุ้มกัน ในขณะที่ปลาที่ได้รับอาหารที่
ทดแทนปลาป่นด้วยกากสาโทที่ระดับ D20-D40 มีผลทำให้ค่า cholesterol ในเลือดต่ำกว่าเมื่อ
เปรียบเทียบกับปลากลุ่มควบคุม (CA และ CB; $P<0.05$) นอกจากนี้การใช้กากสาโททดแทนปลาป่นใน
อาหารปลาสวายโงง พบว่า ไม่มีผลต่อองค์ประกอบทางเคมีของตัวปลาและเนื้อปลา ($P>0.05$) และการ
ใช้กากสาโททดแทนปลาป่นในอาหารมีผลทำให้เนื้อปลาสวายโงงมีค่าความขาว (Whiteness) และค่า
breaking force ของเนื้อปลาสูงกว่าปลาที่ได้รับอาหารสูตรทางการค้า (CA; $P<0.05$) อีกทั้งสูตรอาหาร
ที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้ ไม่มีผลกระทบต่อเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำในระหว่างการเก็บรักษา (Drip loss)

หลังการทำให้สุก (Cook loss) และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของเนื้อปลาสวายโมง ($P>0.05$) จากผลการทดลองสรุปได้ว่า สามารถใช้กากสาโททดแทนปลาป่นในอาหารปลาสวายโมงได้ถึงระดับ 30 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร สุขภาพของปลา และคุณภาพเนื้อปลา อีกทั้งยังมีต้นทุนค่าอาหารถูกที่สุด



สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนักศึกษา กมลนา ทวีวรรณบุบผ์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา กช

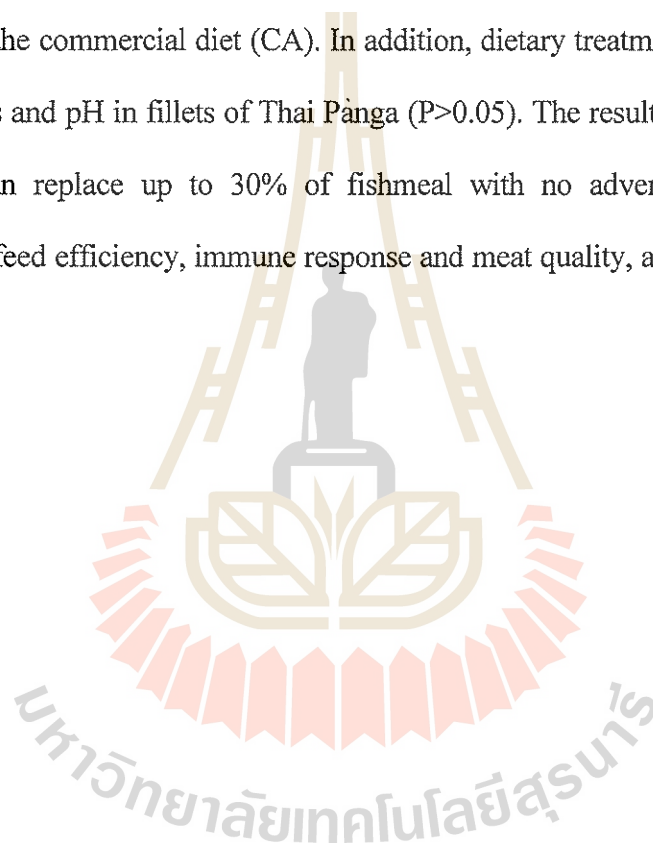
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม กช

KANJANA TAVEEWANNABOON : EFFECTS OF RICE WINE RESIDUAL AS
AN ALTERNATIVE PROTEIN SOURCE IN THE DIET OF THAI PANGA.
THESIS ADVISOR: SAMORN PONCHUNCHOOVONG, Ph.D., 82 PP.

RICE WINE RESIDUAL/THAI PANGA/FISHMEAL/GROWTH PERFORMANCE/BLOOD
CHEMICAL/IMMUNE RESPONSE

This study was conducted to evaluate the effects of rice wine residual (RWR) as an alternative protein source in the diet of Thai Panga (*Pangasianodon hypophthalmus* × *Pangasius bocourti*). Thai Panga juveniles with an average initial weight of 220.38 g were randomly stocked in cages (1×1×1.5 m³) at a density of 40 fish per cage. Fish were acclimated to the experimental environment for a week. Six experimental diets were formulated to provide isonitrogenous (320 g/kg) and isocaloric (15.00 kJ/g) diets, by increasing RWR levels to replace 10%, 20%, 30% and 40% of dietary fishmeal. The control groups were fed a commercial diet (CA) and a basal diet without RWR (CB). Fish were reared for 10 months. The replacement of RWR from D10 to D30 yielded a higher final weight, weight gain and daily growth rate (DGR) than the commercial diet (CA; P<0.05), while the replacement RWR 40% yielded the lowest growth performance (P<0.05). The feed intake, feed conversion ratio (FCR), feed efficiency (FE) and protein efficiency ratio (PER) obtained from D10 to D30 were not significantly different from both control groups (CA and CB), while fish fed with the D40 diet yielded the lowest feed efficiency (P<0.05). The replacement of fishmeal by RWR had no negative effects on the hepatosomatic index (HSI) and survival rate of Thai Panga (P>0.05). Dietary treatments did not affect foregut, midgut villi height and the number of goblet cells, while fish fed with the D40 diet yielded the lower foregut

and midgut villi height than the others treatments ($P < 0.05$). Dietary treatments did not affect blood haematology, blood chemicals or immune response ($P > 0.05$). The replacement of fishmeal with RWR from D20 to D40 had lower cholesterol levels than that of the control groups ($P < 0.05$). The replacement of fishmeal by RWR did not affect the whole body composition and fish fillet ($P > 0.05$). The whiteness and breaking force in fillets from the groups fed with replaced fishmeal by RWR diets were significantly higher than those of the commercial diet (CA). In addition, dietary treatments did not affect drip loss, cook loss and pH in fillets of Thai Pangra ($P > 0.05$). The results of this study showed that RWR can replace up to 30% of fishmeal with no adverse effects on growth performance, feed efficiency, immune response and meat quality, and is the cheapest feed cost.



School of Animal Production Technology

Academic Year 2016

Student's Signature Kanjana Taveewannabom

Advisor's Signature Samorn P.

Co-advisor's Signature Sutisa Khampalca