

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการเติมกำมะถันในอาหารปลาที่ความเข้มข้นหลายระดับต่ออัตราการเจริญเติบโตของปลาและลักษณะการแตกตัวของมูลปลาที่ส่งผลต่อคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงปลา กำมะถันเป็นสารเพิ่มความหนืดที่ไม่ย่อยในระบบย่อยอาหารของปลา มีคุณสมบัติในการเพิ่มความคงตัว หรืออีกนัยหนึ่งคือชะลอการแตกตัวของมูลปลาในน้ำอันเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดการแพร่กระจายของไนโตรเจน คาร์บอน และฟอสฟอรัส ทำให้คุณภาพของน้ำลดต่ำลง โดยความเข้มข้นของกำมะถันที่เติมลงในอาหารปลาเรนโบว์เทราท์ ได้แก่ ที่ร้อยละ 0.01, 0.02 และ 0.03 โดยน้ำหนัก ในการทดลองศึกษาความเข้มข้นของกำมะถันที่เหมาะสม ได้ใช้ปลาช่อนเป็นกรณีศึกษา เนื่องจากปลาช่อนมีลักษณะการย่อยอาหารคล้ายกับปลาเทราท์ จากการศึกษาในห้องปฏิบัติการ โดยทำการเลี้ยงเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 20 วัน โดยวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบไนโตรเจนในน้ำ อัตราการเจริญเติบโต และลักษณะการจับตัวของมูลปลาอย่างต่อเนื่อง พบว่า มูลปลามีความคงตัวเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของกำมะถันที่เพิ่มขึ้นในอาหารปลา อีกทั้งมีลักษณะเกาะเป็นก้อนยาว ไม่ขาดง่าย และสะดวกต่อการเก็บ แต่การเติมกำมะถันร้อยละ 0.02 และ 0.03 ในอาหารปลาส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตของปลาลดลง โดยอัตราการเจริญเติบโตของปลาช่อนอยู่ที่ร้อยละ 50.3, 49.0, 45.3, 45.0 เมื่อบริโภคอาหารปลาเรนโบว์เทราท์ปกติ และอาหารที่เติมกำมะถันร้อยละ 0.01, 0.02, 0.03 ตามลำดับ เมื่อนำผลการทดลองข้างต้นมาประยุกต์ใช้กับปลาเรนโบว์เทราท์ ได้มีการปรับลดปริมาณกำมะถันที่เติมเนื่องจากกำมะถันมีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโตของปลาช่อน โดยการใช้อาหารผสมกำมะถันที่ร้อยละ 0.005 และ 0.01 เปรียบเทียบกับการให้อาหารปลาเรนโบว์เทราท์ปกติ ซึ่งในการทดลองนี้ได้ทำการเลี้ยงปลาเรนโบว์เทราท์แบบน้ำไหลผ่านเป็นระยะเวลา 14 วัน และทำการตรวจวัดความเข้มข้นของแอมโมเนียในน้ำ อัตราการเจริญเติบโต และลักษณะของมูลปลาที่ขับถ่ายออกมา ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าระดับความเข้มข้นของแอมโมเนียไม่มีความแตกต่างกัน โดยมีความเข้มข้นของแอมโมเนียอยู่ที่ 0.03 ppm และมูลปลาที่ได้รับอาหารปกติมีความหนาแน่นน้อยกว่ามูลปลาที่เติมกำมะถัน อัตราการเจริญเติบโตของปลาเรนโบว์เทราท์ที่เลี้ยงด้วยอาหารทั้งสามสูตร (คือ ไม่มีกำมะถัน ร้อยละ 0.05 และ 0.001) ไม่มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญที่ร้อยละ 78.0, 77.7 และ 77.1 ตามลำดับ และมีงบประมาณในการเลี้ยงใกล้เคียงกัน

นอกจากนี้ จากการสำรวจความคิดเห็นเรื่องการใช้เทคโนโลยีด้านการเติมกำมะถันในอาหารของปลาเรนโบว์เทราท์ ของเจ้าหน้าที่ในฟาร์มเลี้ยงปลาเรนโบว์เทราท์ต่อการใช้เทคโนโลยีทางการเลี้ยง สถานีประมงบนพื้นที่สูง ดอยอินทนนท์ จำนวน 5 คน พบว่าความคิดเห็นส่วนใหญ่มีความคล้ายคลึงกัน โดยมีความสนใจในการนำมาทดลองใช้ เนื่องจากปลาเรนโบว์เทราท์มีความอ่อนแอ รวมทั้งติดโรคได้ง่ายจากคุณภาพน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงลดต่ำลง แต่ควรมีการทดลองก่อนในระยะแรก โดยทำการทดลองเลี้ยงกับปลาเรนโบว์เทราท์ขนาดกลาง เนื่องจากมีความแข็งแรงและมีอัตราการเจริญเติบโตที่คงที่ ทั้งนี้สิ่งที่ควรคำนึงถึง คือ ราคาของกำมะถันที่นำมาใช้ และอัตราการเจริญเติบโตของปลาที่ไม่ควรแตกต่างกันมากเมื่อเปรียบเทียบกับอาหารปกติ ความคิดเห็นโดยรวมนั้นมีความสนใจในการนำกำมะถันมาประยุกต์ใช้ในอาหารสำหรับเลี้ยงปลาเรนโบว์เทราท์

This research aimed to study the effect of the addition of Guar Gum to fish feed at different concentrations on the growth rate of fish and its feces characteristics that affect water quality. Guar Gum is an indigestible binder and is added to increase feces stability or, in another words, to lower the breakdown of feces that causes dispersion of nitrogen, carbon, and phosphorus sources into the wastewater. The concentration of guar gum was varied at 0.01, 0.02, and 0.03% (w/w) to rainbow trout feed. *Channa striata*, one type of snake-head fish, was selected as an experimental fish due to it has a similar digestion system to the rainbow trout. *Channa striata* was fed with guar gum until 20 days for analysis of organic nitrogen in water, specific growth rate, and feces characteristics. The experimental results showed that feces stability increased as percentage of guar gum addition increased. The binder-stabilized feces remained larger, denser, and easier to collect. The diets containing guar gum had more effect to feed conversion and growth rate at 0.02%, and 0.03% of guar gum. The growth rates of *Channa striata* were 50.3%, 49.0%, 45.3% and 45.0% at 0.0 (control), 0.01, 0.02, and 0.03% of guar gum, respectively. The information obtained from *Channa striata* experiment was applied to developed feed for rainbow trout by decreasing the concentration of guar gum to 0.005% and 0.01%, because guar gum's addition of more than 0.01% affected the growth rate of fish. The experiments were conducted for 14 days while observing ammonia concentration, specific growth rate, and feces characteristics. The experimental results showed that ammonia concentration for feeding 14 days in open system did not differ. Ammonia concentration was only 0.03 ppm. Feces with no guar gum addition had a lower density than that of the feed with guar gum addition. The specific growth rate of rainbow trout of the treatment with no guar gum, 0.005% addition and 0.01% addition were 78.0%, 77.7% and 77.1%, respectively. Further, the spending budget of all treatments were not significantly different.

Further, the survey was conducted on the application of adding guar gum technology to rainbow trout feed at the fishery station at Doi Inthanon by interviewing 5 personnels. The personnels showed similar interest in this technology. Since the technology would improve water quality, resulting in a better health of the trout. However, the technology should be preliminary tested with medium size of rainbow trout in a larger scale of production. Further, economic evaluation by the comparison of prices of guar gum to of the reduction in specific growth rate should be performed to determine the differences in growth rate. In summary, five personnel were interested in applying the guar gum addition technology to the rainbow trout farm.