

## การทดแทนกากถั่วเหลืองด้วยกากถั่วดาวอินคาต่อการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และ การเปลี่ยนแปลงทางเนื้อเยื่อวิทยาในปลาไน (Cyprinus carpio)

### Replacement of Soybean Meal by Sacha Inchi Meal on Growth Performance, Feed Utilization and Histological Changes in Common Carp (Cyprinus carpio)

นารีรัตน์ สิงห์โต (Nareerat Singto)\* ดร.อนรรักษ์ เขียวขจรเขต (Dr.Anurak Khieokhajokhet)\*\*

ดร.ภัทรภร ทศพงษ์ (Dr.Pattaraporn Tatsapong)\*\*

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการใช้กากถั่วดาวอินคาทดแทนแหล่งโปรตีนในอาหารสัตว์น้ำที่เป็นวัตถุดิบพลอยได้จากโรงงานบีบอัดน้ำมันถั่วดาวอินคาด้วยการทดแทนกากถั่วเหลืองในอาหารปลาไนที่มีต่อการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และเนื้อเยื่อวิทยา การทดลองนี้กำหนดอาหารสูตรควบคุมมีแหล่งโปรตีนจากกากถั่วเหลืองเป็นหลัก (สูตรที่ 1) เพื่อเปรียบเทียบกับอาหารทดแทนด้วยแหล่งโปรตีนจากกากถั่วดาวอินคาในระดับที่เท่ากัน (สูตรที่ 2) เพื่อทดสอบในปลาไนที่มีน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย  $7.01 \pm 0.01$  กรัม/ตัว ตลอดระยะเวลา 10 สัปดาห์ พบว่าปลาไนที่ได้รับกากถั่วดาวอินคาเป็นหลัก มีอัตราการเจริญเติบโต น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวัน อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ อัตราการกินอาหาร ประสิทธิภาพการใช้อาหาร โปรตีน โปรตีนที่นำไปใช้ประโยชน์ การเก็บรักษาโปรตีนและไขมันดีที่สุด แต่มีประสิทธิภาพการใช้อาหารที่ต่ำ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อที่สูง แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) และในส่วนของเนื้อเยื่อวิทยาพบว่านิวเคลียสของเซลล์ตับมีขนาดใหญ่ ส่วนไส้มีไมโครวิลไลที่ยาว แต่ไม่พบความผิดปกติในเนื้อเยื่อส่วนไต การทดลองนี้แสดงให้เห็นว่ากากถั่วดาวอินคาสามารถทดแทนโปรตีนจากกากถั่วเหลืองได้ทั้งหมด

#### ABSTRACT

This research focuses on the use of sachu inchi meal as a source of protein in aquaculture. The sachu inchi meal is a by-product from the sachu inchi oil extraction factory. To replace soybean meal in common carp on growth performance feed and histology. This study will use the sachu inchi meal to replace the protein level from soybean meal at 100 percent, with the average fish weight beginning  $7.01 \pm 0.01$  grams / fish for a period of 10 weeks. The study found that in common carp received sachu inchi instead of soybean meal. With growth rate, Weight gain, Specific growth rate, Feed Efficiency of protein use Protein used The best storage of protein and fat but has low food efficiency. The rate of change of food to high meat. But there was no statistical difference ( $P < 0.05$ ). And in the histology, the nucleus of the liver cells is large There is a long micro Ville But not normal in Kidney tissue This experiment demonstrated that Inca starch meal can totally substitute SBM in common carp.

**คำสำคัญ:** กากถั่วดาวอินคา การเจริญเติบโต การทดแทน

**Keywords:** Sachu inchi, Growth performance, Replacement

\*นิสิต หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

\*\*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร