

# การศึกษาเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตอาหารปลาอินทรีด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรม

โดย นางสาวกัญญลักษณ์ บุญรักษา

นายณกร หัตถทอง

นางสาวเยาวมาลย์ ศรีดาเรือง

## บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยแห่งความสำเร็จ (Key Success Factor : KSF) ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตอาหารปลาอินทรี ทำให้ทราบถึงปัญหาในการผลิตหัวอาหารปลาได้แก่ คุณค่าทางอาหารไม่เพียงพอ ต้นทุนในการคัดสรรวัตถุดิบมากเกินไป เครื่องอัดเม็ดไม่แน่นพอทำให้อาหารเม็ดแตก ขาดความรู้เกี่ยวกับการคัดสรรในการหาวัตถุดิบ หัวอาหารไม่ลอยน้ำ สัตว์ส่วนของตัวประสาธน์ไม่เพียงพอ หัวอาหารที่มีการปนเปื้อนเชื้อหรือสิ่งแปลกปลอมระหว่างการผสม และปัญหาของความชื้นในหัวอาหารปลาทำให้มีผลต่อระยะเวลาในการจัดเก็บ ผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมมาช่วยในการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหา หาดันเหตุของปัญหาและได้แนวทางการแก้ไขปัญหารวมทั้งเลือกแนวทางที่เหมาะสมมาใช้เป็นระบบ วิธีการดำเนินการวิจัยเริ่มจากการรวบรวมปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตอาหารปลาอินทรี จากการลงพื้นที่ เขตเขื่อนลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยนำแบบสอบถามชุดที่ 1 สอบถามผู้ประกอบการรายย่อย 15 ท่าน และแบบสอบถามชุดที่ 2 สอบถามผู้ประกอบการรายย่อย 10 ท่าน ผู้ชำนาญการด้านการผลิตอาหารปลาอินทรี 3 ท่าน และอาจารย์มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ 2 ท่าน จากนั้นนำปัจจัยไปกลั่นกรอง และนำปัจจัยที่ได้ไปสู่กระบวนการผลิตอาหารปลาอินทรี โดยนำหญ้าหวานที่มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนมากกว่า 16 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอาหารปลาอินทรีตามตลาด ต้องมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนไม่น้อยกว่า 15.5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำหญ้าหวานมาเป็นวัตถุดิบหลัก และได้สูตรอาหารปลาอินทรีทั้งหมด 6 สูตร และสูตรที่สมบูรณ์ที่สุดคือ สูตรที่ 2 วัตถุดิบได้แก่ หญ้าเนเปียร์ รำอ่อน กากน้ำตาล ผงฟู ปลายข้าว และเกลือ ซึ่งเหตุผลที่เลือกสูตรที่ 2 เพราะว่าเป็นสูตรที่ได้ตรงตามมาตรฐานทั้งในด้านการลอยตัวโดยการลอยตัวอยู่ที่ 11.17 นาที โดยที่อาหารปลาตามท้องตลาดมีการลอยตัวอยู่ที่ 13 นาที ซึ่งใกล้เคียงกับอาหารท้องตลาดเป็นอย่างมาก เปอร์เซ็นต์โปรตีน ความชื้น ได้ใกล้เคียงกับสูตรหัวอาหารปลาตามท้องตลาด

# Study to improve the production process of herbivorous fish food using engineering tools

By Miss Kanyarak Boonraksa

Mr. Napakorn Hudthong

Miss Yaowamas Sridaruang

## ABSTRACT

Objective To find the key success factor (KSF) in improving the herbivorous fish feed production process. This made them aware of problems in the production of fish head, including Insufficient nutritional value The cost of selecting raw materials is too much. The pellet machine is not tight enough, causing the pellets to break. Lack of knowledge about the selection of raw materials. The head of the food does not float Insufficient solder proportions Food that is contaminated with bacteria or foreign matter during mixing. And the problem of moisture in the head of fish meal affects the storage time. The researcher then applied engineering tools to help in gathering data and analyzing the problem. Finding the root cause of the problem and getting the solution to the problem, including choosing the appropriate solution systematically Methods of conducting this research begin by collecting the factors affecting the herbivorous fish meal production process. From entering the area Lam Pao Dam area Kalasin Province The first set of questionnaires asked 15 small entrepreneurs and the second set of questionnaires were 10 small entrepreneurs, three herbivorous fish meal production experts and 2 teachers from Kalasin University. scrutinize And the factors that can be brought into the production of herbivorous fish food By the stevia with more than 16 percent protein percentage, which feed fish food in the market. Must contain at least 15.5 percent protein percentage, which the researcher has used stevia as the main raw material. And 6 recipes for herbivorous fish meal were obtained, and the most complete recipe was Formula 2. Raw materials were Napier grass, soft bran, molasses, baking powder, grits and salt. The buoyancy was 11.17 minutes with the market fish food floated at 13 minutes, which is very close to the market food. The moisture protein percentage was similar to that of the commercial fish meal formula.