

### บทคัดย่อ

จากการที่ปลาซัคเกอร์ได้สร้างความเสียหายต่ออุปกรณ์และเครื่องมือทำการประมงของเกษตรกร แย่งอาหาร และที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำส่งผลให้เกษตรกรและชาวบ้านที่ทำการประมงมีรายได้ลดลง จึงมีแนวคิดที่เพิ่มการใช้ประโยชน์จากปลาซัคเกอร์เป็นแหล่งโปรตีนในอาหารสัตว์น้ำ วัตถุประสงค์การวิจัยนี้เพื่อศึกษาปริมาณปลาซัคเกอร์ที่จับได้จากแหล่งน้ำ การสกัดโปรตีนไฮโดรไลเซตจากปลาซัคเกอร์ด้วยวิธีการย่อยสลายตัวเองและกรดฟอร์มิกและการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำโปรตีนไฮโดรไลเซตที่สกัดได้เพื่อทดแทนโปรตีนในอาหารสัตว์น้ำ จากผลการวิจัยบริเวณจังหวัด เชียงใหม่ ลำปาง เชียงราย อุดรดิตถ์ และพะเยา พบว่าเกษตรกรหรือชาวบ้านไม่ค่อยนำปลาซัคเกอร์ที่จับได้ไปแลกพันธุ์ปลาเศรษฐกิจกับหน่วยงานกรมประมงในพื้นที่ เนื่องจากไม่คุ้มกับการเดินทาง ผลการศึกษางค์ประกอบทางเคมีของปลาซัคเกอร์ ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เถ้า เกลือโซเดียมคลอไรด์ และอื่นๆ มีค่าดังนี้  $49.83 \pm 2.77\%$   $19.09 \pm 0.63\%$   $7.74 \pm 0.67\%$   $17.87 \pm 0.66\%$   $2.78 \pm 0.93\%$  และ  $2.69 \pm 1.24\%$  ตามลำดับ จากการศึกษาสถานะการสกัดที่เหมาะสม คือ การสกัดด้วยกรดฟอร์มิกที่สถานะที่จะทำให้ได้ปริมาณโปรตีนสูงสุด ได้แก่ อัตราส่วนสารละลายกรดฟอร์มิกต่อปริมาณตัวอย่าง เท่ากับ 100 : 100 % ความเข้มข้นกรดฟอร์มิก 5.5 โมลาร์ อุณหภูมิ เท่ากับ 67 องศาเซลเซียส และระยะเวลา 6 ชั่วโมง ให้ปริมาณโปรตีนสูงสุด เท่ากับ  $54.50 \pm 1.86$  มิลลิกรัม/กรัม ค่า Degree of Hydrolysis (DH) เท่ากับ 27.74% ผลผลิตแห้ง เท่ากับ  $21.81 \pm 0.24\%$  ค่าการเสื่อมสลายด้วยความร้อน เท่ากับ 91.33 องศาเซลเซียส องค์ประกอบทางเคมีของโปรตีนไฮโดรไลเซตที่สกัดจากปลาซัคเกอร์ด้วยกรดฟอร์มิก ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เถ้า เกลือโซเดียมคลอไรด์ และอื่นๆ เท่ากับ  $3.24 \pm 0.08\%$ ,  $63.85 \pm 0.43\%$ ,  $9.99 \pm 0.22\%$ ,  $18.01 \pm 0.43\%$ ,  $2.82 \pm 0.25\%$  และ  $2.09 \pm 0.05\%$  ตามลำดับ จากนั้นนำโปรตีนไฮโดรไลเซตที่สกัดได้ไปศึกษาทดแทนปลาป่นในอาหารปลานิลที่ระดับ 0, 25, 50, 75 และ 100% พบว่าการใช้โปรตีนไฮโดรไลเซตจากปลาซัคเกอร์ทดแทนปลาป่นในสูตรอาหารปลานิลควรใช้ทดแทนที่ระดับ 25% เพราะสูตรอาหารดังกล่าวให้ผลการเจริญเติบโตของปลานิลไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ใช้ปลาป่นเป็นแหล่งโปรตีนในสูตรอาหาร

**คำสำคัญ:** ปลาซัคเกอร์ โปรตีนไฮโดรไลเซต อาหารปลาปลานิล

## Abstract

Sucker Mouth Fish destroyed fish gear and entrench area that effected of fishing production. This research was aimed to study utilization of Suckermouth armored catfish as new source of protein in Tilapia fish feed. The objective of this study was to study amount of Suckermouth armored catfish found in 5 provinces such as Chiang Mai, Lampang, Uttaradit, Chiang Rai and Phayao, to study optimum condition on autolysis and acid extraction methods of protein hydrolysate from Sucker Mouth Fish, to utilize Sucker Mouth Fish protein hydrolysate substituted to fish meal in Tilapia fish feed. The result of this study indicated that there were farmers eliminated Sucker Mouth fish at their farms. Because long distance between their farms and Fishery Department center. The proximate composition content of whole Sucker Mouth fish such as moisture, protein, fat, ash, NaCl and the others are  $49.83 \pm 2.77\%$ ,  $19.09 \pm 0.63\%$ ,  $7.74 \pm 0.67\%$ ,  $17.87 \pm 0.66\%$ ,  $2.78 \pm 0.93\%$  and  $2.69 \pm 1.24\%$  respectively. The optimum extraction condition was acid extract as follows ratio of formic acid solution: fish 100 : 100%, formic acid concentration 5.5 M., temperature  $67^{\circ}\text{C}$  and time 6 hours. This condition gave the highest protein content  $54.50 \pm 1.86 \text{ mg./g.}$  and Degree of Hydrolysis (DH) 27.74% whereas the proximate composition content of Sucker Mouth fish protein hydrolysate were following moisture, protein, fat, ash, NaCl and the others  $3.24 \pm 0.08\%$ ,  $63.85 \pm 0.43\%$ ,  $9.99 \pm 0.22\%$ ,  $18.01 \pm 0.43\%$ ,  $2.82 \pm 0.25\%$  and  $2.09 \pm 0.05\%$  respectively, dry weight basis  $21.81 \pm 0.24\%$  and Denaturation temperature  $91.33^{\circ}\text{C}$ . Then, protein hydrolysate was to study on substitution to 5 fish meal formulas as 0%, 25%, 50%, 75% and 100% in Tilapia fish feed. The study found that the substitution at 25% level was appropriated because it was not shown different result comparing with control formula.

**Keywords:** Sucker mouth fish, Protein hydrolysate, Fish feed, Nile Tilapia fish