

### บทคัดย่อ

วัตถุดิบหัวกุ้งขาวสด มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 1.24 และความชื้นร้อยละ 74.62 pH เท่ากับ 7.16 ในหัวกุ้งมีจุลินทรีย์ที่เจริญและย่อยโคตินได้โดยพบ  $2.0 \times 10^4$  cfu/g สภาพะการย่อยสลายหัวกุ้งที่เลือกได้คือใช้กรดซิตริก หรือ กรดแล็กติก ความเข้มข้น 0.5 M เป็นเวลา 0 6 12 ชั่วโมงที่ 28-30 องศาเซลเซียส พบการย่อยสลายหัวกุ้งได้ดีคือจากหัวกุ้งสด 75 กรัมเมื่อย่อยสลายนาน 6 ชั่วโมงจะเหลือกากที่กรองออกต่ำกว่า 20 กรัมโดยในของเหลวจากการย่อยสลาย ประกอบด้วยปริมาณของแข็งที่ละลายได้(TSS) อยู่ในช่วง 4-5 กรัมต่อหัวกุ้ง 100 กรัม และ 6-7 กรัมต่อหัวกุ้ง 100 กรัม สำหรับกรดแล็กติกและกรดซิตริกตามลำดับ ที่เวลาย่อยสลายนาน 6 ชั่วโมงการหมักในกรดทั้งสองชนิดจะได้ของเหลวที่มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดและไนโตรเจนที่ไม่ใช่โปรตีนอยู่ในช่วงเท่ากับร้อยละ 1.73-1.83 และ 1.06-1.37 กรัมต่อหัวกุ้ง 100 กรัมตามลำดับ นอกจากนี้พบวาระหว่างย่อยสลายตัวอย่างที่ใช้กรดแล็กติก 0.1 M มีค่า pH สูงกว่า 4.5 และยังคงพบจุลินทรีย์ที่เจริญได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีโคตินและเป็นจุลินทรีย์ที่ย่อยโคตินได้แต่มีปริมาณต่ำกว่าที่พบในวัตถุดิบหัวกุ้งมาก พบกลูโคซามีนเล็กน้อยในส่วนของน้ำจากการย่อยหัวกุ้ง โดยมีปริมาณ 0.009-0.013 mg/ml ของเหลว เมื่อนำไฮโดรไลเสตมาปรับพีเอชเท่ากับ 5.75 และทำให้เข้มข้นจะได้สารให้กลิ่นรสกึ่งที่มีโปรตีนและเปปไทด์ขนาดโมเลกุล 25 และ 6-10 kDa มีองค์ประกอบของกรดอะมิโนจำเป็นครบทั้ง 9 ชนิดโดยมี Lys และ Leu สูง และพบกรดอะมิโนไม่จำเป็น 8 ชนิดโดยมี Glu, Asp และ Arg สูง ผลิตภัณฑ์แต่งกลิ่นรสกึ่งบรรจุขวดขณะร้อนแล้วนำไปผ่านการให้ความร้อนจนอุณหภูมิเท่ากับ 80°C เป็นเวลา 10 นาที และทำเย็นก่อนเก็บที่ 5-10°C จะเก็บได้ 6 เดือน ผลิตภัณฑ์กลิ่นรสกึ่งที่ได้ นำมาเป็นเครื่องปรุงรสอาหารที่ต้องการกลิ่นรสกึ่งเช่น ข้าวผัด ผัดผัก ต้มยำ หรือทาบนขนมปังกรอบและอบจะได้ขนมขบเคี้ยวกลิ่นรสกึ่ง

คำสำคัญ การย่อยหัวกุ้งด้วยกรด การไฮโดรไลส์ด้วยกรดอินทรีย์ ผลิตภัณฑ์แต่งกลิ่นรสกึ่ง

(1) ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร

### ABSTRACT

Shrimp heads of *Litopenaeus vannamei* were used as raw material. Shrimp heads consisted of 1.24% total nitrogen (TN) and 74.62% moisture with pH 7.16 and contained  $2 \times 10^4$  cfu/g of bacteria that can digest chitin. The conditions for acid hydrolysis of shrimp head were selected which were citric and lactic acid 0.5 M with 0,6,12 hr incubation at 28-30 °C. After acid hydrolysis for 6 hr 75 g of ground shrimp head were digested leaving only less than 20g residue. The extract of shrimp head consisted of TSS in the range of 4-5 g/100g shrimp head and 6-7 g/100g shrimp head for lactic and citric acid hydrolysis respectively. At 6 hr of acid hydrolysis the extract from both type of acids composed of TN 1.73-1.83 g/100g shrimp head and nonprotein nitrogen(NPN) 1.06-1.37 g/100g shrimp head. Only the treatment that used 0.1 M lactic acid has pH higher than 4.5. Following the addition of acid the amount of bacteria that can digest chitin were reduced largely. Glucosamine content was 0.009-0.013 mg/ml which is very low. Hydrolysate was neutralized then concentrated to get shrimp flavor paste. Shrimp flavor paste contained proteins and peptides of 25 and 6-10 kDa. It composed of 9 essential amino acids with high Lys and Leu, and 8 non-essential amino acids with high Glu, Asp and Arg. The concentrated product packed in bottle and heated to 80°C for 10 min can be kept at 5-10°C for 6 months. The concentrated product from acid hydrolysis extract showed strong shrimp odor and flavor .

**Key words:** acid hydrolysis of shrimp head, organic acid hydrolysis, shrimp flavorant