

<b>ชื่อโครงการ</b>	การผลิตเปปโตโนจากเศษเหลือจากปลาโดยแบคทีเรียโปรติโโอลิติก เพื่อใช้เป็นอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์
<b>ผู้วิจัย</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปวีณา น้อยทัฬห ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรอินท์ ประไชโย

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกชนิดของแบคทีเรียโปรติโโอลิติกที่มีประสิทธิภาพในการผลิตเอนไซม์โปรติเอส จาก *Bacillus cereus* TISTR 687 และ *Bacillus subtilis* TISTR 008 โดยประเมินจากการสร้างวงใสที่ปรากฏบนผิวหน้าอาหารสูตรจำเพาะ (skim milk agar) พบว่า *B. subtilis* TISTR 008 สร้างวงใสที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางกว้างที่สุดที่ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.5 อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส จากนั้นจึงนำ *B. subtilis* TISTR 008 ไปใช้ในการย่อยสลายเครื่องในปลาทับทิมเพื่อผลิตเป็นเปปโตโน ทั้งนี้พบว่าสภาวะที่เหมาะสมต่อการผลิตเอนไซม์เพื่อย่อยโปรตีนในตัวอย่างของเชื้อ *B. subtilis* TISTR 008 อยู่ที่ความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 7.5 อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง โดยให้ระดับการย่อยสลายอยู่ที่ร้อยละ 67.58 และปริมาณโปรตีน 2.52 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และเมื่อนำเปปโตโนที่ได้ไปทำแห้ง จะได้ผลผลิตคิดเป็นร้อยละ 7.75 ของปริมาณเครื่องในที่ใช้เริ่มต้น ต่อมาเมื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของผลผลิตแห้งที่ได้นี้ พบว่ามีปริมาณโปรตีน (ในรูปของปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด) ไขมัน เกล็ด และปริมาณความชื้นคิดเป็นร้อยละ 84.69, 1.71, 3.66 และ 9.31 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าเปปโตโนที่ผลิตได้ประกอบด้วยกรดอะมิโนที่จำเป็นครบทั้ง 18 ชนิด และสามารถนำไปใช้ทดแทนอาหารสำหรับเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ โดยทำการทดสอบเลี้ยงแบคทีเรีย 3 ชนิด คือ *Bacillus subtilis* TISTR 008, *Escherichia coli* ATCC 25922 และ *Staphylococcus aureus* TISTR 118 พบว่าเปปโตโนที่ผลิตได้จากเครื่องในปลาทับทิมให้ผลในการเจริญของเชื้อที่ดีกว่าเปปโตโนทางการค้า

**คำสำคัญ:** เปปโตโน บาซิลลัส โปรติเอส เศษเหลือปลา อาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์

**Title** PEPTONE PRODUCTION FROM FISH WASTE BY PROTEOLYTIC BACTERIA FOR USE AS MICROBIAL GROWTH MEDIA

**Author** Assistant Professor Paweena Noitup, Ph.D.  
Assistant Professor Orn-in Prachaiyo, Ph.D.

### ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the most efficient proteolytic bacteria for protease production. *Bacillus cereus* TISTR 687 and *Bacillus subtilis* TISTR 008 were screened by determination the diameter of a clear zone on the selective medium (skim milk agar) surface. The largest clear zone was observed when *B. subtilis* TISTR 008 grew on skim milk agar at pH 7.5, 45°C. Subsequently, *B. subtilis* TISTR 008 was used for digestion of red tilapia viscera to used as peptone. The suitable conditions for the production of hydrolysis enzyme from *B. subtilis* TISTR 008 were at 45°C, initial pH 7.5 for 6 hours the degree of hydrolysis of 67.58 and the soluble protein content of the hydrolyzate was 2.52 mg/ml. After freeze drying, the final yield was 7.75%. The proximate composition analysis showed that the percentage of total nitrogen, lipid, ash and moisture content were 84.69, 1.71, 3.66 and 9.31, respectively. The obtained peptone compose of 18 essential amino acids and could be utilized as microbial growth media. The 3 types of bacteria (*Bacillus subtilis* TISTR 008, *Escherichia coli* ATCC 25922 and *Staphylococcus aureus* TISTR 118) were grown in the red tilapia peptone in comparison with the commercial peptone. The results indicated that the red tilapia peptone demonstrated better growth promotion than that of the commercial peptone.

**Keywords:** peptone, *Bacillus* sp., protease, fish waste, microbial growth media