

จากการเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรีย 15 สายพันธุ์ ในอาหารเหลวจากถั่วเหลืองบดในสภาวะเป็นด่าง พบว่า alkaliphilic *Bacillus* sp. B17 เจริญและผลิตอัลคาไลน์โปรตีเอสได้สูงสุด อัลคาไลน์โปรตีเอสที่ได้ทนต่อสารซักล้างชนิดเหลว Y2 (ไฟน์ไลน์) และ Y3 (แวนิช) ได้ดี เมื่อแช่ไว้ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง *Bacillus* sp. B17 เจริญและผลิตโปรตีเอสได้ดีเมื่อพีเอชเริ่มต้นของอาหารเพาะเลี้ยงเชื้อเท่ากับ 11.0 โดยผลิตโปรตีเอสได้สูงสุดเท่ากับ 0.43 หน่วยต่อมิลลิลิตร เมื่อเพาะเลี้ยงในกากถั่วเหลืองบดร้อยละ 0.5 อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ด้วยการเขย่า 250 รอบต่อนาที นาน 48 ชั่วโมง ซึ่งการผลิตโปรตีเอสเกิดขึ้นพร้อมกับการเจริญของเซลล์ พีเอชที่เหมาะสมในการทำงานของ crude protease อยู่ในช่วง 8.0 ถึง 11.0 และมีเสถียรภาพต่อพีเอชในช่วง 10.0 ถึง 11.0 นาน 1 ชั่วโมง อุณหภูมิที่เหมาะสมในการทำงานอยู่ในช่วง 50 ถึง 80 องศาเซลเซียส และมีเสถียรภาพสูงในช่วงอุณหภูมิ 30 ถึง 60 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง จึงมีแนวโน้มที่จะนำ crude protease จาก *Bacillus* sp. B17 ไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมซักล้างได้ เมื่อทำโปรตีเอสให้บริสุทธิ์บางส่วนโดยการตกตะกอนด้วยแอมโมเนียมซัลเฟตอิ่มตัวร้อยละ 50-80 แล้วตรวจสอบโปรตีนที่ได้ด้วยวิธี SDS-PAGE พบว่ามีโปรตีน 2 แถบ ขนาด 40 และ 32 กิโลดาลตัน แต่เมื่อตรวจสอบด้วยวิธี Zymogram พบโปรตีเอสชนิดเดียวที่มีขนาด 32 กิโลดาลตัน

Fifteen *Bacillus* strain were cultured in soybean meal medium at alkaline condition and an alkaliphilic *Bacillus* sp. B17 was found to be able to grow and produced the highest protease level at extreme condition. The strain B17 protease was highly stable in commercial detergents as Y2 (Fine line) and Y3 (Vanish) when incubated at 50 °C for 1 hr. Although *Bacillus* sp. B17 could grow in 0.5% soybean meal medium and produced high protease at pH 11.0, the optimum condition for production of alkaline protease was pH 11.0 at 37 °C, 250 rpm for 48 hr (0.43 Unit/ml). Alkaline protease produced by this strain was found to increase along with the cell growth. The protease had an optimum pH from 8.0 to 11.0 and its stability of pH between 10.0 to 11.0 for 1 hr. The optimum temperature for crude protease activity was from 50 to 80 °C. The protease was stable between 30 to 60 °C for 1 hr. Therefore, its properties had a great potential for application in detergent industry. The protease was partial purified by 50-80% saturation ammonium sulfate precipitation. Analysis of the partial purified protease by SDS-PAGE, revealed the molecular weight at 40 and 32 kilodalton. However, the analysis by zymogram, revealed the active protease as molecular weight at 32 kilodalton.