

ชื่อ-สกุล ผู้อธิบายงานวิจัย

สมศรี ลิ้มพชมวิทย์

สาขาวิชา:

 นาย น.ส. นาง ดร. อ. ผ.ศ. ร.ศ. ศ.
 กายภาพ เกษตร
 ที่ทำงาน ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 บางมด กรุงเทพฯ 10140 โทร. 4270039 ต่อ 6252,6253 ธนบุรี
 ชีวภาพ วิศวกรรม วิทย-ศึกษา ทรัพย์-แวดล้อม แพทย์ ทั่วไป

THE STUDY OF BACTERIAL PROTEASES PRODUCTION FROM SOYBEAN WHEY : OPTIMIZATION OF ENZYME PRODUCTION AND ENZYME ACTIVITY

Somsri Lee-wit*, Pipat Katikul*, Kamol Pitakpornpan*, Taweerat Vichitsoonthonkul*,
Punchira vongsawasdi*, Khanok Ratanakhanokchai* and Daungporn Kantachote**

*King.Mongkut's Institute of Technology Thonburi, Bangmod, Bangkok 10140.

** Department of Food Technology, Faculty of Science, Siam University,
Phasi-charoen, Bangkok 10160.

Key Word Index - Bacterial protease, Soybean whey

Protease production from Bacillus sp. No. NJ.10, isolated from soybean whey, was studied. The highest yield of protease was produced from this culture when it grew in soybean whey. To improve protease production, the optimization of media constituent and the culture condition was studied. The high amount of protease was produce when the fermented conditions were maintained at pH 8 and the optimum temperature should be held at 30°C. Soybean whey was supplemented with 0.25% sucrose and 0.5% yeast extract gave the highest yield of protease. The optimum pH and temperature of enzyme activities were pH 8 and 37°C, respectively.

การศึกษาแบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์โปรตีเอสจากน้ำทิ้งถั่วเหลือง : การผลิตเอนไซม์และการทำงานของเอนไซม์ในสภาวะที่เหมาะสม

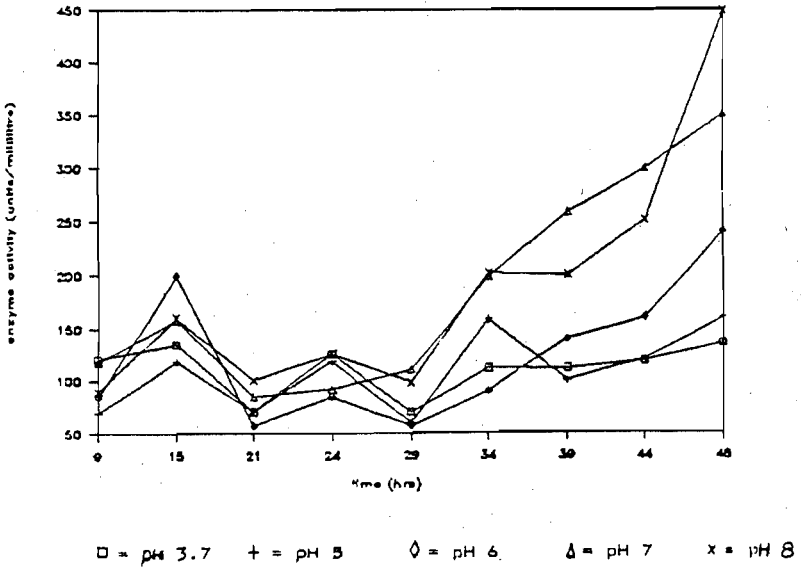
สมศรี ลิ้มพชมวิทย์*, พิพัต คตกุล, *กมล พิทักษ์พรพันธุ์, *ทวีรัตน์ วิจิตรสุนทรกุล, *พรณจิรา วงศ์สวัสดิ์,
*กนก รัตนะกนกชัย และ **ดวงพร คันธโชติ

*สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี บางมด กรุงเทพฯ 10140

**ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160

การศึกษาการผลิตเอนไซม์โปรตีเอสจากน้ำทิ้งฟองเต้าหู้ และการทำงานของเอนไซม์โปรตีเอสโดยใช้เชื้อในสกุล Bacillus sp. No. NJ-10 ซึ่งแยกได้จากน้ำทิ้งถั่วเหลืองจากโรงงานผลิตฟองเต้าหู้ พบว่าเมื่อเลี้ยงจุลินทรีย์ดังกล่าวที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ในน้ำทิ้งฟองเต้าหู้จะได้ปริมาณเอนไซม์โปรตีเอสสูงกว่าเมื่อเลี้ยงในน้ำทิ้งถั่วเหลือง และสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเอนไซม์ คือ น้ำทิ้งฟองเต้าหู้ที่ปรับ pH เป็น 8 และเติมซูโครสความเข้มข้นร้อยละ 0.25 เป็นแหล่งคาร์บอน เติมยีสต์เอกซ์แทรกความเข้มข้นร้อยละ 0.5 เป็นแหล่งไนโตรเจน สำหรับการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของการทำงานของเอนไซม์โปรตีเอส พบว่า pH ที่เหมาะสม คือ pH 8 และอุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 37 องศาเซลเซียส

ชื่อเรื่อง (ไทย) การศึกษาแบคทีเรียที่ผลิตเอนไซม์โปรตีนเอสจากน้ำทิ้งถั่วเหลือง : การผลิตเอนไซม์และการทำงานของเอนไซม์ในสภาวะที่เหมาะสม



รูปที่ 1 แสดงกิจกรรมที่เวลาต่าง ๆ กัน เมื่อปรับ pH ในระดับต่าง ๆ กัน โดยเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ความเร็ว 180 รอบ/นาที

อุณหภูมิ (°ซ)	ค่ากิจกรรมของเอนไซม์ที่อุณหภูมิต่าง ๆ (ยูนิต/มิลลิลิตร)
25	700
30	740
37	760
45	720
50	680

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาการทำงานของเอนไซม์โปรตีนเอสที่ pH 8 และควบคุมการทำงานที่อุณหภูมิต่าง ๆ

References

1. Katsumi Murata, Iso Kusakabe, Hideguki Kobayashi, Mika Akaike, Yang Won Park and Kazuo Murakami, 1987, "Studies on the Coagulation of Soymilk-protein by Commercial Proteinases," *Agric. Biol. Chem.*, 51(2), 385-389.
2. Ward and O.P., 1983, "Proteinases," *Microbial Enzymes and Biotechnology* (Fogarty, W.M., ed.), 251-317, Applied Science Publishers, New York.
3. Ward and O.P., 1985, "Proteolytic Enzymes," *Comprehensive Biotechnology* (Moo-Yong, M., ed.), Vol.3 789-818, Pergamon Press, Frankfurt.