เอกสารอ้างอิง

1. Loffler, A. (1986) Proteolytic Enzyme : Source and Application, Food Technol. 40:63-70.
2. Oshima, H., Mori, H and Harano. Y. (1985) Synthesis of Aspartame Precursor by Solid Thermolysin in Organic Solvent, Biotechnol. Lett. 7:789-792.
3. Gusek, T.W. and Kinsella, J.E. (1988) Properties and Potential Application of a Unique Heat-Stable Protease, Food Technol. 42:102-106.
4. Cowan, D., Daniel, R. and Morgan, M. (1985) Thermophilic Protease : Properties and Potential Applications, Trends in Biotechnol. 3:68-72.
5. Tagachi, H., Hamaoki, M., Matsuzawa, H. and Ohta, T. (1983) Heat-Stable Extracellular Proteolytic Enzyme Produced by *Thermus caldophilus* Strain GK 24, an Extremely Thermophilic Bacterium, J. Biochem. 93:7-13.
6. สุมนทิพย์ จันทร์ฟัก (2535) การตรึงเซลล์และสมบัติของโปรติเอสที่ส่งออกนอกเซลล์ของเทอร์โมฟิลิคแบคทีเรียชนิดหนึ่งที่แยกจากบ่อน้ำร้อนสันกำแพง วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หน้า 177-189.
7. Kanasawud, P., Teeyapan, S., Lamyong, S., Holst, O. and Mattiasson, B. (1992) *Thermus S2* from Hot Spring : Isolation and Immobilization, World J. Microbiol. 8:137-140.
8. สุชาดา ตียากุล (2533) การผลิตโปรติเอสโดยเซลล์เทอร์โมฟิลิคแบคทีเรียตรึง ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หน้า 58-80.
9. วิภาภัทร กลัดวัง (2539) การทำโปรติเอสจาก *Thermus S2* ให้บริสุทธิ์และการหาลักษณะเฉพาะ วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หน้า 139-152.
10. จรูญโรจน์ โชติวิวัฒนกุล (2539) การศึกษาการผลิตโปรติเอสของเทอร์โมไฟล์ S2 และความจำเพาะต่อสับสเตรทของโปรติเอสบริสุทธิ์นอกเซลล์ ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หน้า 89-90.
11. กฤษณ์ รักขธรรมวงศ์ (2540) การทำบริสุทธิ์โปรติเอสจากแบคทีเรีย S2 และการหาจุดไอโซอิเลคตริกของโปรติเอสบริสุทธิ์ ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หน้า 79-82.

12. ไพฑูรย์ อบเชย และ ภาวิณี คณาสวัสดิ์ (2540) การแยกโปรติเอสที่ขับออกมาจากเทอร์โมฟิลิคแบคทีเรียเอฟ 13 ด้วยคอลัมน์เซฟาเดกซ์จี-75 และไอโซอิเลคตริกโฟคัสซิง งานประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 23 เชียงใหม่ หน้า 524-525.

13. Morihara, K. (1974) Comparative Specificity of Microbial Proteinases, Adv. Enzymol. 41:179-243.

14. Outtrup, H. and Boyce, C.O. (1990) Microbial Proteinase and Biotechnology, In : Microbial Enzymes and Biotechnology, (Fogarty, W.M. and Kelly, C.T. eds.), Elsevier Science Publishers, England, pp.227-254.

15. Ward, O.P. (1983) Proteinase, In : Microbial Enzymes and Biotechnology, (Fogarty, W.M. ed), Applied Science Publishers, London, pp.251-317.

16. Harris, E.L.V. and Angal, S. (1989) Protein Purification Methods : A Practical Approach, Oxford University Press, New York, pp. (a) 49-54, (b) 154-157, (c) 216-219, (d) 21-26.

17. Margesin, R. and Schinner, F. (1992) A Comparison of Extracellular Proteases from Three Psychrotrophic Strains of *Pseudomonas fluorescens*, J. Gen. Appl. Microbiol. 38:209-225.

18. Pinter, M., Stierandova, A. and Friedrich, P. (1992) Purification and Characterization of A Ca super (2+) Activated Thiol Protease from *Drosophila melanogaster*, Biochem. Wash. 31:8201-8206.

19. Allison, C. and Macfarlane, G.T. (1992) Physiological and Nutritional Determinants of Protease Secretion by *Clostridium sporogenes*:Characterization of Six Extracellular Proteases, Appl. Microbiol. Biotechnol. 37:152-156.

20. Sinha, N. and Satyanarayana, T. (1991) Alkaline Protease Production by Thermophilic *Bacillus licheniformis*, Indian J. Microbiol. 31:425-430.

21. Amund, O.O., Omidiji, O. and Ilori, O. (1990) Purification and Properties of a Neutral Protease Produced by *Lactobacillus brevis*, J. Biotechnol. 13:361-365.

22. Emmermann, M. and Schmitz, U.K. (1993) The Cytochrome c Reductase Integrated Processing Peptidase from Potato Mitochondria Belongs to a New Class of Metallo-Endopeptidases, Plant Physiol. 103:615-620.

23. Nissen, J.A. (1979) Determination of the Degree of Hydrolysis of Food Protein Hydrolysates by Trinitrobenzenesulfonic Acid, J. Agric. Food Chem. 27:1256-1262.

24. Novo Enzyme Process Division (1989) Enzymatic Modification of Proteins Using Novo Proteases, pp.1-4.

25. Alexander, R.R., Griffiths, J.H. and Wilkinson, M.L. (1984) Basic Biochemical Methods, John Wiley&Sons, New York, pp.45-46.

26. McPhie, P. (1971) Dialysis, In : Methods in Enzymology. XXII (Jakoby, W. ed.), Academic Press, New York, pp. 23-22.

27. Voet, D. and Voet, J.G. (1990) Biochemistry, John Wiley&Sons, New York, pp. 20-24.

28. Bayer, R.F. (1993) Modern Experimental Biochemistry, 2 nd ed., The Benjamin Cummings Pub. Comp. Inc., California, pp. 51-56.

29. Andrews, P. (1965) The Gel-filtration Behavior of Proteins Related to their Molecular Weights Over a Wide Range, Biochem. J. 96:595-606.

30. Weber, K. and Osbom, M. (1969) The Reliability of Molecular Weight Determination by Sodium Dodecyl Sulfate-Polyacrylamide Gel Electrophoresis, J.Biol.244:4406-4412.

31. Freeman, S.A., Peek, K., Prescott, R. and Daniel, R. (1993) Characterization of a Chelator-Resistant Proteinase from *Thermus* Strain Rt4A2, Biochem. J.295:463-469.

32. Cowan, D.A. and Daniel, R.M. (1996) Rapid Purification of Two Thermophilic Proteinase Using Dye-ligand Chromatography, J.Biochem.Biophys.Methods, 31:31-37.

33. Gusek, T.W. and Kinsella, J.E. (1987) Purification and Characterization of the Heat-Stable Serine Proteinase from *Thermomonospora fusca* YX, Biochem.J. 246:511-516.

34. Millet, J. (1970) Characterization of Proteinases Excreted by *Bacillus subtilis* Marburg Strain During Sporulation, J.Appl.Bact. 33:207-219.

35. Bartholomew, J.W. (1962) Variables Influencing Results, and the Precise Definition of Step in Gram Staining as a Means of Standardizing the Results Obtained, Strain Technol. 37:139-155.

36. Bradford, M.M. (1976) A Rapid and Sensitive Method for the Quantitation of Microgram Quantities of Protein Utilizing the Principle of Protein Dye Binding, Anal. Biochem. 72:248-254.

37. Schleuning, W.D. and Fritz, H. (1976) Sperm Acrosin, In : Meth. Enzymol. XLV : 330-342.

38. Bruno. J.T. (1991) Chromatographic and Electrophoretic Methods, Prentic Hall, New Jersey, pp. 141-169.

39. Bio-Rad. Model III Mini IEF Cell:Instruction Manual, Bio-Rad Laboratories, U.S.A., pp.1-31.

40. จรูญโรจน์ โชติวัฒนกุล, สุรีย์ ฟูตระกูล และ ภาวิณี คณาสวัสดิ์ (2537) การศึกษาการผลิตโปรติเอสที่เสถียรต่ออุณหภูมิจากแบคทีเรียเทอร์โมไฟล์ งานประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 20 กรุงเทพฯ หน้า 294-295.

41. Holt, J.G., Krieg, N.R., Sneath, P.H.A., Staley, J.T. and Williams, S.T. (1994) Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, vol.2, Williams&Wilkins, Baltimore, London, pp. 559-564.

42. Peek, K., Veitch, D.P., Prescott, M., Daniel, R.M., MacIver, B. and Bergquist, P.L. (1993) Some Characteristics of a Proteinase from a Thermophilic Bacillus sp. Expressed in *Escherichia coli*:Comparison with the Native Enzyme and Its Processing in *E. Coli* and in Vitro, Appl.Environ,Microbiol.59:1168-1175.

43. Fujiwara, N. and Masui, A. (1993) Purification and Properties of the Highly Thermostable Alkaline Protease from an Alkaliphilic and Thermophilic *Bacillus* sp., J. Biotech. 30:245-256.

44. Razak, N.A., Samad, M.Y.A., Basri, M., Yunus, W.M.Z.W., Ampon, K. and Salleh, A.B. (1994) Thermostable Extracellular Protease of *Bacillus stearothermophilus*:Factors Affecting Its Production, World J. Microbiol. Biotechnol. 10:260-263.

45. Atalo, K. and Gashe, B.A. (1993) Protease Production by a Thermophilic *Bacillus* sp. (P-001A) Which Degrades Various Kinds of Fibrous Proteins, Biotechnol. Lett. 15: 1151-1156.

46. Dhandapani, R. and Vijayaragavan, R. (1994) Production of a Thermophilic Extracellular Alkaline Protease by *Bacillus stearothermophilus* AP-4, World J. Microbiol.Biotechnol. 10:33-35.

47. Suhartono. M.T., Satiawihardja, B. and Widjaja, I.P.N. (1997) Characterization of Protease Enzyme Produced from *Bacillus pumilus* Y sub (1) Isolated from Liquid Tofu Waste, Asia Pacific J. Mol. Biol. Biotechnol. 5:72-80.

48. Novo Nordisk A/S (1995) Alkaline Protease *Bacillus* sp. JP 395 Method of Making and Detergent Compositions, US Patent 5466594.

49. Manachini, P.L., Fortina, M.G. and Parini, C. (1998) Thermostable Alkaline Protease Produced by *Bacillus thermoruber* : a New Species of *Bacillus*, Appl. Microbiol.Biotechnol. 28:409-413.

50. Yum, D.Y., Chung, H.C., Bai, D.H., Oh, D.W. and Yu, J.H. (1994) Purification and Characterization of Alkaline Serine Protease from an Alkalophilic *Streptomyces* sp., Biosci. Biotech. Biochem. 58:470-474.

51. Coolbear, T., Eames, C.W., Casey, Y., Daniel, R.M. and Morgan, H.W. (1991) Screening of Strains Identified as Extremely Thermophilic Bacilli for Extracellular Proteolytic Activity and General Properties of the Proteinases from Two of the Strains, J.Appl.Bacteriol. 71:252-264.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University