

## บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การหลงเหลือของโปรตีนภูมิแพ้ในน้ำยางพาราสดที่บ่มร่วมกับเอนไซม์โปรติเอสจากแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* MR10 โดยใช้เทคนิค 2D gel electrophoresis และเพื่อศึกษาคุณสมบัติบางประการของถุงมือยางทางการแพทย์ที่ผลิตจากน้ำยางพาราโปรตีนต่ำ ได้แก่ ความหนา แรงดึงที่จุดขาดเฉลี่ย และความยืดเมื่อขาดเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่าเอนไซม์โปรติเอสชนิดนี้สามารถกำจัดโปรตีนในน้ำยางพาราสดได้ อีกทั้งไม่ทำให้ค่าความเสถียรของน้ำยางพาราลดลง แต่ประสิทธิภาพการย่อยโปรตีนจะลดลงเหลือเพียง 20 % เมื่ออยู่ในสภาวะที่มีแอมโมเนียความเข้มข้น 0.8% โดยปริมาตร เป็นสารรักษาสภาพน้ำยาง แต่ในขณะที่สารโซเดียมซัลไฟท์ความเข้มข้น 0.05% โดยน้ำหนัก ไม่ทำให้ประสิทธิภาพเอนไซม์ลดลง เมื่อทดลองขึ้นรูปถุงมือยางพาราด้วยน้ำยางชั้นที่บ่มร่วมกับเอนไซม์โปรติเอสแล้วทำการศึกษาคุณสมบัติบางประการของถุงมือยาง ก็พบว่าแรงดึงที่จุดขาดเฉลี่ยทั้งก่อนและหลังบ่มเร่งของถุงมือจากน้ำยางโปรตีนต่ำจากโปรติเอสของงานวิจัยนี้มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน มอก. 538-2548 แต่ความหนาและค่าความยืดเมื่อขาดของถุงมือมีค่าสูงกว่ามาตรฐาน ดังนั้นกระบวนการพัฒนาคุณภาพถุงมือยางที่ใช้เอนไซม์โปรติเอสจาก *B. subtilis* MR10 ร่วมในกระบวนการผลิตจึงยังคงต้องมีการพัฒนาต่อไป

## ABSTRACT

This research aimed to analyze the remaining of allergenic proteins in natural rubber latex that was co-incubated with protease produced from *Bacillus subtilis* MR10 using 2D gel electrophoresis technique. Moreover, to study some properties of medical gloves produced from deprotenized natural rubber latex; i.e. tensile and elongation at break, was another objective. The results showed that this protease could be able to eliminate rubber proteins; furthermore, the mechanical stability time (MST) of rubber latex was not decreased. However, only 20% of protease activity was remained, when exposed in 0.8% by vol. of ammonia as latex-stabilizing agent. But 0.05% by wt. of sodium sulfite could not effect to protease activity. Medical gloves were produced using concentrated rubber latex that was co-incubated with protease and some mechanical properties were investigated. It was found that average tensile and elongation at break of both before and after aging were lower than the Thai Industrial Standard (มอก. 358-2548). However, their thickness and average elongation at break of both before and after aging were higher than standard. Thus quality development of medical gloves produced by *B. subtilis* MR10 protease need to be improved.