

นิตยา เยาว์แสง 2552: การตรึงโปรตีนเอสบนไคโตซานด้วยพันธะโควาเลนต์ ปริญญา
 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี) สาขาวิศวกรรมเคมี ภาควิชาวิศวกรรมเคมี
 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทยา หานูสกุลลักษณ์, Ph.D.
 87 หน้า

การทดลองนี้ศึกษาการตรึงโปรตีนเอสบนไคโตซานด้วยพันธะโควาเลนต์ โดยครอบคลุม
 การถ่ายโอนมวล เสถียรภาพต่ออุณหภูมิและพีเอชของเอนไซม์อิสระเทียบกับเอนไซม์ที่ตรึงรูป
 ด้วยพันธะโควาเลนต์ รวมทั้งศึกษาการใช้ซ้ำและการเก็บเอนไซม์ตรึงรูปด้วยพันธะโควาเลนต์ที่
 อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ได้ศึกษาจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ตรึงรูปบนไคโตซาน
 ด้วยพันธะโควาเลนต์เปรียบเทียบกับเอนไซม์อิสระ จากการศึกษาพบว่าการตรึงรูปเอนไซม์บน
 เม็ดไคโตซานที่กระตุ้นด้วยกลูตารัลดีไฮด์ สามารถเพิ่มความเสถียรภาพต่ออุณหภูมิและพีเอช
 ของเอนไซม์ได้ ทั้งยังสามารถนำเอนไซม์มาใช้ซ้ำและเก็บเอนไซม์ตรึงรูปที่อุณหภูมิ 4 องศา
 เซลเซียส โดยค่ากิจกรรมของโปรตีนเอสตรึงรูปลดลงเพียง 17 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บไว้เป็นเวลา 28
 วัน นอกจากนี้ยังพบว่าค่า K_m ของเอนไซม์ตรึงรูปมีค่าใกล้เคียงกับเอนไซม์อิสระ บ่งบอก
 ความสามารถในการจับกับซับสเตรตที่ใกล้เคียงกัน แต่ค่า V_{max} ของเอนไซม์ตรึงรูปด้วย
 พันธะโควาเลนต์มีค่าต่ำกว่าเอนไซม์อิสระ เนื่องจากมีข้อจำกัดของเครื่องเขย่าทำให้ปัญหาการ
 ถ่ายโอนมวลยังคงเกิดขึ้น

221556

Nittaya Yaosang 2009: Immobilization of Protease on Chitosan by Covalent Bond.
 Master of Engineering (Chemical Engineering), Major Field: Chemical Engineering,
 Department of Chemical Engineering. Thesis Advisor: Assistant Professor
 Nanthiya Hansupalak, Ph.D. 87 pages.

The protease immobilization on chitosan beads, activated by glutaraldehyde, including
 mass transfer, pH stability and temperature stability, reuse and storage was investigated.
 Kinetics and thermal deactivation were also covered. Results showed the increases in stabilities
 immobilization while V_{max} was decreased but free and immobilized enzyme showed almost
 same K_m value. Residual activities of free enzyme were lower than those of immobilized
 enzyme when the reuse and storage experiments were applied. Due to the shaker's limitation,
 mass transfer problem still existed and might be the cause of the lower V_{max} upon
 immobilization.