

### สรุปผลการทดลอง

ได้ศึกษาเอสเทอร์และไลเปส ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่สามารถทำให้เกิดไฮโดรไลซิสของน้ำมันรำในรำข้าว ผลปรากฏว่า

#### เอสเทอร์

เป็นเอนไซม์ที่สกัดออกมาได้ง่าย โดยการแช่เพียง ๒๐ นาทีเอนไซม์ที่ได้มี activity สูง วัดได้ง่าย มีความเสถียรมากไม่ว่าจะเป็นเอนไซม์ที่สกัดออกมาหรือว่ายังอยู่ในรำถ้าหากอุณหภูมิต่ำ ๆ แต่จะสลายได้ง่ายถ้าอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น มี optimum pH ประมาณ ๗.๔ ขึ้นไป และจะเสถียรมากที่สุดที่ pH ประมาณ ๖-๗ ถ้า pH อยู่นอก range นี้จะสลายตัวได้เร็ว optimum substrate concentration มีค่าประมาณ ๐.๖๖ mM และ Michaelis - Menten Constant (Km) มีค่าประมาณ  $5.0 \times 10^{-5}$  โมลาร์ของ p - Nitrophenyl acetate มี sulfhydryl group เป็น active site เนื่องจากถูกห้ามปฏิกิริยาโดย iodoacetamide และ iodoacetic acid สภาพของเอนไซม์ถูกทำลายด้วยโลหะหนัก เช่น mercuric chloride เช่นเดียวกับเอนไซม์ทั่วไป ห้ามปฏิกิริยาที่มีประสิทธิภาพสูงอื่น ๆ ที่ศึกษา มี p - Nitrobenzoic acid, sodium arsenite และถูกห้ามปฏิกิริยาไคบางโดยพวก fluoride, thiocyanate แต่จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง activity ถ้าใช้ไอออนพวกแคลเซียม, แมกนีเซียม, โซเดียมไนต์ หรือซัลเฟต inhibitor constant (Ki) ของ noncompetitive inhibitor iodoacetamide มีค่าประมาณ  $0.3 \times 10^{-5}$  โมลาร์

#### ไลเปส

เอนไซม์สามารถสกัดออกมาได้ง่ายน้ำ เช่นเดียวกับเอสเทอร์แต่ต้อง homogenize และ แขนานาน ๆ activity ของเอนไซม์ที่สกัดได้น้อย วัดได้ง่าย มีค่า optimum pH ประมาณ ๖ - ๗, optimum substrate concentration อยู่ประมาณ ๒ % (v/v) ของ olive oil emulsion ค่า Michaelis -

Menten Constant (Km) อย่างคร่าว ๆ ประมาณ ๐.๑๖ และมี sulfryldyl group เป็น active site ควบเข้กัน เพราะ iodoacetamide สามารถลดอัตราเร็วของปฏิกิริยาได้ ถูกทำลายสภาพของเอนไซม์ด้วยโลหะหนัก เช่น mercuric chloride และมีแคดเมียมไอออนเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาที่สำคัญ แต่แมกนีเซียมไอออนไม่ทำให้อัตราเร็วของปฏิกิริยาเปลี่ยนแปลงไปอย่างใด

จากสมบัติต่าง ๆ ของเอนไซม์ทั้ง ๒ อาจนำไปดัดแปลงเป็นวิธีการเก็บรักษาร่างได้ เช่น โดยการอบฆ่าที่อุณหภูมิและเวลาพอเหมาะ, การแช่ร่างด้วยน้ำหรือด้วยกรดแก่ที่เจือจาง ซึ่งอาจจะนำไปดัดแปลงใช้ในอุตสาหกรรมน้ำมันร่างได้คั่นอกจากนี้ ก็อาจเก็บร่างโดยใช้ ตัวห้ามปฏิกิริยาที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น iodoacetamide, mercuric chloride หรือ sodium arsenite แต่มีข้อเสียนำไปใช้เป็นวิธีอุตสาหกรรมไม่ได้ดี