อนุลักษณ์ วรเท่า : การทำบริสุทธิ์และคุณลักษณะของเอนไซม์ทรานสกลูทามิเนสจากปลานิล (*Oreochromis niloticus*) (PURIFICATION AND CHARACTERIZATION OF TRANSGLUTAMINASE FROM TROPICAL TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรวัฒน์ ยงสวัสดิกุล, 66 หน้า ISBN 974-533-234-8

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อศึกษาปริมาณเอนไซม์ทรานสกลูทามิเนสจากกล้ามเนื้อปลานิลและศึกษาการเชื่อมโยงแอคโตมัยโอซินปลานิลโดยทรานสกลูทามิเนส นอกจากนี้ได้ศึกษาการทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์รวมทั้งศึกษาคุณสมบัติทางชีวเคมีของเอนไซม์ทรานสกลูทามิเนสบริสุทธิ์ จากผลการศึกษาพบว่ากล้ามเนื้อปลานิลมีปริมาณเอนไซม์ทรานสกลูทามิเนสเท่ากับ 60.8 ยูนิตต่อกรัมตัวอย่างซึ่งสูงกว่าปลา 11 ชนิดที่นำมาศึกษา ความเข้มข้นโซเดียมคลอไรด์ที่เหมาะสมต่อการเร่งปฏิกิริยาการเชื่อมโยงมัยโอซินเฮฟวีเชนของ crude เอนไซม์ทรานสกลูทามิเนสคือ 0.4 โมลาร์ แต่เมื่อใช้สารตั้งต้นโมโนแดนซิลคาดาเวอรีนและไดเมธิลเคซีนพบว่ากิจกรรมของเอนไซม์ลดลงเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของโซเดียมคลอไรด์ ส่วนไดไธโอทริทอลไม่มีผลต่อกิจกรรมการเร่งปฏิกิริยาของ crude เอนไซม์ทั้งต่อสารตั้งต้นที่เป็นโมโนแดนซิลคาดาเวอรีนและไดเมธิลเคซีนหรือแอคโตมัยโอซิน มวลโมเลกุลของเอนไซม์บริสุทธิ์มีค่าประมาณ 85 กิโลดาลตันและค่าจุดไอโซอิเล็คตริคเท่ากับ 6.53 อุณหภูมิและพีเอชที่เหมาะสมของเอนไซม์บริสุทธิ์เท่ากับ 37-50 องศาเซลเซียสและ 7.5 ตามลำดับ ความเข้มข้นที่เหมาะสมของแคลเซียมคลอไรด์และไดไธโอทริทอลต่อการเร่งปฏิกิริยาเท่ากับ 1.25 และ 5 มิลลิโมลาร์ตามลำดับ เอนไซม์ทรานสกลูทามิเนสจากปลานิลถูกยับยั้งปฏิกิริยาเมื่อมีสารจับโลหะ โลหะหนักและสารที่ทำปฏิกิริยากับหมู่ซัลไฮดริลซึ่งแสดงว่าเอนไซม์ทรานสกลูทามิเนสจากปลานิลเป็นเอนไซม์ที่มีความจำเป็นต้องใช้แคลเซียมในการเร่งปฏิกิริยาและมีหมู่ซัลไฮดริลที่บริเวณเร่ง

สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา…….
ปีการศึกษา 2545	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม……..
ลายมือชื่อนักศึกษา……	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม……..

ANULAK WORRATAO : PURIFICATION AND CHARACTERIZATION OF TRANSGLUTAMINASE FROM TROPICAL TILAPIA (*Oreochromis niloticus*)
THESIS ADVISOR : ASST. PROF. DR. JIRAWAT YONGSAWATDIGUL. 66 PP. ISBN 974-533-234-8

Objectives of this study were to investigate TGase activity of tropical tilapia muscle and to study the cross-linking of tilapia actomyosin by crude tilapia TGase. In addition, to purify as well as characterize tilapia TGase. Tilapia muscle contained TGase activity of 60.8 unit/g sample, which was the highest among other 11 freshwater fish studied. Crude TGase optimally catalyzed cross-linking of myosin heavy chain at 0.4 M NaCl. But its activity towards monodansylcadaverine (MDC) and N,N′-dimethylated casein (DMC) decreased as NaCl increased. Dithiothreitol (DTT) had no effect on crude TGase activity when either MDC and DMC or actomyosin was used as substrates. Molecular weight of purified tilapia TGase was estimated to be 85 kD with apparent pI of 6.53. The purified enzyme showed an optimal temperature at 37-50^{o}C and an optimum pH at 7.5. Calcium chloride and DTT increased TGase activity at the final concentration of 1.25 and 5 mM, respectively. The purified tilapia TGase was strongly inactivated by chelating agents, heavy metal ions, and sulfhydryl alkylating agents, suggesting that tilapia TGase is Ca^{2+}-dependent enzyme and possesses a thiol group at the active site.

School of Food Technology Advisor……...
Academic Year 2002 Co-advisor…….
Student……. Co-advisor……