

ชื่อเรื่อง	การแยกและการศึกษาสมบัติของคอลลาเจนจากหนังปลานิลและปลาบึกเลี้ยงเพื่อประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง
ผู้วิจัย	ดร.ณัฐราวุฒิ ลีติปราโมทย์ ผศ.ดร.สาโรจน์ รอดคีน
ได้รับทุนสนับสนุน	เงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

บทคัดย่อ

การศึกษามุ่งสกัดคอลลาเจนจากหนังปลานิลและหนังปลาบึก พร้อมทั้งศึกษาองค์ประกอบและสมบัติทางด้านเคมีกายภาพของคอลลาเจนที่ได้ อีกทั้งเตรียมคอลลาเจนไฮโดรไลเซตจากหนังปลาทั้งสอง ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าคอลลาเจนสามารถสกัดได้จากหนังปลานิลและหนังปลาบึกเลี้ยงโดยวิธีสกัดด้วยกรด ซึ่งคอลลาเจนที่ได้จากหนังปลานิลและหนังปลาบึกมีปริมาณ 28.5% และ 8.5% (wet basis) ตามลำดับ ซึ่งคอลลาเจนเหล่านี้เป็นคอลลาเจนชนิดที่ 1 ที่ไม่มีพันธะ disulfide bond โดยองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นกรดอะมิโน Glycine และ Proline และคอลลาเจนจากปลาบึกมีปริมาณกรดอะมิโน Hydroxyproline มากกว่าคอลลาเจนจากหนังปลานิล และจากการศึกษาการเสียสภาพ (Denaturation) ของคอลลาเจนจากหนังปลาทั้งสอง พบว่าอุณหภูมิที่คอลลาเจนเปลี่ยนแปลงความหนืดไปครั้งหนึ่ง (T_d) จากหนังปลานิล (30 °C) สูงกว่าคอลลาเจนจากหนังปลาบึกเลี้ยง (17 °C) และการศึกษาการดูดกลืนแสง UV ของคอลลาเจนทั้งสองพบว่าคอลลาเจนทั้งสองไม่พบการดูดกลืนแสงสูงสุดที่ความยาวคลื่น 280 nm ซึ่งแสดงว่าคอลลาเจนทั้งสองประกอบด้วยกรดอะมิโน tyrosine และ phenylalanine ปริมาณน้อยมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาองค์ประกอบอะมิโนในคอลลาเจนทั้งสอง จากการเตรียมคอลลาเจนไฮโดรไลเซตด้วยเอนไซม์ทั้ง 4 ชนิด คือ เอนไซม์ Bromelain, Papain, Trypsin และ เอนไซม์จากยางรัก (*Calotropis procera*) ที่เวลาที่แตกต่างกัน (0.5, 1, 2, 3 ชั่วโมง) แสดงให้เห็นว่าเอนไซม์ทั้ง 4 ชนิดสามารถย่อยคอลลาเจนให้มีขนาดโมเลกุลเล็กลง สังเกตได้จากการหายไปของแถบของโปรตีน α_1 , α_2 , β บน SDS-PAGE และเมื่อนำคอลลาเจนไฮโดรไลเซตเหล่านี้มาทดสอบฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ พบว่า คอลลาเจนไฮโดรไลเซตจากปลานิลที่เตรียมจากเอนไซม์ Bromelain ที่ 2 ชั่วโมงให้ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงที่สุด (12.38 mgTEAC/g dw) และคอลลาเจนไฮโดรไลเซตจากปลาบึกเลี้ยงให้ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงเมื่อเตรียมจากทั้ง 4 เอนไซม์ที่ระยะเวลา 1 ชั่วโมง (5.45-7.46 mgTEAC/g dw) ดังนั้นหนังปลานิลและหนังปลาบึกซึ่งเป็นวัสดุเศษเหลือทางการเกษตรสามารถถูกใช้เป็นแหล่งวัตถุดิบทางเลือกที่ดีในการสกัดคอลลาเจน และสามารถเตรียม bioactive peptide ได้จากคอลลาเจนไฮโดรไลเซตจากหนังปลาทั้งสองด้วยเอนไซม์

คำสำคัญ คอลลาเจน คอลลาเจนไฮโดรไลเซต ปลานิล ปลาบึกเลี้ยง หนังปลา