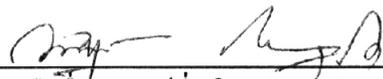


ผลของขั้วญู พัฒนาเจริญวงศ์ 2551: คอลลาเจนจากเกล็ดปลา: การสกัดและคุณสมบัติ  
บางประการ ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขา  
วิทยาศาสตร์การอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร อาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์วรรณวิบูลย์ กาญจนกฤษ, Ph.D. 116 หน้า

องค์ประกอบหลักของเกล็ดปลากะพงแดงและเกล็ดปลานิล คือ โปรตีน และเถ้า เพื่อให้ได้  
เกล็ดปลาที่มีปริมาณโปรตีนสูงจึงทำการศึกษาวิธีการกำจัดแคลเซียม ซึ่งพบว่า การแช่เกล็ดปลาในกรด  
ไฮโดรคลอริกเข้มข้น 1.2 N เป็นเวลา 6 ชั่วโมง จะทำให้เกล็ดปลามีปริมาณเถ้าเหลืออยู่น้อยกว่า 1% ของ  
น้ำหนักแห้ง จากนั้นนำเกล็ดปลาที่กำจัดแคลเซียมมาศึกษาขั้นตอนการสกัดคอลลาเจน ซึ่งประกอบด้วย  
การสกัด 2 ขั้นตอน คือ การสกัดด้วยกรดอะซิติกร่วมกับความร้อน ตามด้วยการสกัดด้วยกรดอะซิติก  
ร่วมกับเอนไซม์เปปซิน โดยศึกษาผลของอัตราส่วนระหว่างเกล็ดต่อกรด ความเข้มข้นของเอนไซม์  
อุณหภูมิ และเวลาในการสกัดทั้ง 2 ขั้นตอน พบว่า ปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อขนาดโมเลกุลของเปปไทด์ และ/  
หรือปริมาณโปรตีนในสารสกัดคอลลาเจน โดยวิธีการสกัดที่ทำให้ได้ปริมาณโปรตีนสูงสุด และได้เปป  
ไทด์ขนาดเล็ก คือ การสกัดด้วยกรดร่วมกับความร้อนที่อุณหภูมิ 90°C เป็นเวลา 9 ชั่วโมง โดยใช้  
อัตราส่วนเกล็ด:กรดเป็น 1:5 (w/v) ตามด้วยการสกัดด้วยกรดร่วมกับเอนไซม์ความเข้มข้น 2.5% ของ  
น้ำหนักเกล็ดปลาแห้งภายหลังการกำจัดแคลเซียม ทำการสกัดที่อุณหภูมิ 37°C เป็นเวลา 72 ชั่วโมง  
จากนั้นนำสารสกัดคอลลาเจนไปหมุนเหวี่ยงผ่านเมมเบรน (ความสามารถในการกรองแยกอนุภาคที่มี  
ขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ 3 kDa) ที่ความเร็ว 2,400 x g เป็นเวลา 30 นาทีต่อรอบ จำนวน 3 รอบ เพื่อเพิ่ม  
ความเข้มข้นของสารสกัดก่อนทำแห้งแบบพ่นฝอย ซึ่งจะได้คอลลาเจนไฮโดรไลเซตผงที่ประกอบด้วย  
เปปไทด์ขนาดโมเลกุลต่ำกว่า 25 kDa ส่วนวิธีการสกัดที่ทำให้ได้คอลลาเจน type I ซึ่งประกอบด้วย  
หน่วยย่อย  $\beta$ ,  $\alpha_1$  และ  $\alpha_2$  คือ การสกัดด้วยกรดร่วมกับเอนไซม์เปปซินความเข้มข้น 2.5% ของน้ำหนัก  
เกล็ดปลาแห้งภายหลังการกำจัดแคลเซียม ทำการสกัดที่อุณหภูมิห้อง ( $28 \pm 2^\circ\text{C}$ ) เป็นเวลา 72 ชั่วโมง  
จากนั้นทำให้บริสุทธิ์โดยการตกตะกอนด้วยเกลือโซเดียมคลอไรด์ที่ความเข้มข้นสุดท้ายเป็น 0.9 M ซึ่ง  
คอลลาเจน type I จากเกล็ดปลากะพงแดงและเกล็ดปลานิล มีอุณหภูมิการเสียสภาพอยู่ที่  $35.4^\circ\text{C}$  และ  
 $37.4^\circ\text{C}$  ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่าสภาวะการสกัดคอลลาเจนมีความสำคัญต่อลักษณะสมบัติของคอลลาเจน  
ที่สกัดได้ ดังนั้นจะต้องออกแบบกระบวนการให้สอดคล้องกับสมบัติของคอลลาเจนที่ต้องการนำไปใช้

ฉลองขั้วญู พัฒนาเจริญวงศ์  
ลายมือชื่อนิสิต

  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

25 / ๕๑.๑ / ๕๑