

ชื่อเรื่อง	คุณสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีนไฮโดรไลสจากโครงปลาอุกบิกอุยบดที่ผ่านการสกัดโดยใช้สภาวะต่าง
ผู้แต่ง	ขวัญฤดี วชิรัตน์พงษ์เมธี
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร) คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 99 หน้า. 2551.
คำสำคัญ	ปลาอุก; โปรตีน

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของ pH และอัตราส่วนของโครงปลาอุกบิกอุยบด (hybrid catfish frame mince; CF) ต่อน้ำในกระบวนการสกัดโปรตีน พบว่า โปรตีนจาก CF สามารถละลายได้สูงสุดที่ pH 11.0 และที่ pH 5.5 มีค่าการละลายต่ำที่สุด จึงใช้สภาวะดังกล่าวในกระบวนการสกัดโปรตีนที่อัตราส่วนของโครงปลาอุกบิกอุยบดต่อน้ำแตกต่างกัน โดยพบว่า ที่ระดับอัตราส่วนต่างๆ ให้ผลผลิตของโปรตีนสกัดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ดังนั้นจึงเลือกอัตราส่วนที่ 1:5 เนื่องจากที่อัตราส่วน 1:3 มีความหนืดสูงขึ้นในขณะทำการปรับ pH ซึ่งยากต่อการกวนผสม เมื่อนำโปรตีนสกัดที่สภาวะต่าง (alkali-extracted protein; AP) มาย่อยด้วยเอนไซม์เชิงการค้า (Protex 6L) ที่ระดับความเข้มข้นและใช้เวลาในการย่อยต่างๆ โดยติดตามการเปลี่ยนแปลงระดับการย่อยสลายของโปรตีนในระหว่างกระบวนการผลิตโปรตีนไฮโดรไลสพบว่า ระดับการย่อยสลายของโปรตีนเพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นและระยะเวลาในการย่อยเพิ่มขึ้น ($p \leq 0.05$) การสกัดโปรตีนที่สภาวะต่างก่อนนำมาย่อยด้วยเอนไซม์สามารถลดปริมาณไขมันลงได้ประมาณ 98 % มีผลให้สามารถลดระยะเวลาในการย่อยได้ หรือสามารถลดปริมาณเอนไซม์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตได้เมื่อเทียบกับการย่อยโครงปลาอุกบิกอุยบดโดยตรง (เอนไซม์ 1.5 % นาน 3 ชม.) เมื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีกายภาพและคุณสมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีนไฮโดรไลสผง (alkali-extracted protein hydrolysate powders; APHP) เปรียบเทียบกับตัวอย่าง CFHP (catfish frame mince hydrolysate powder) AP และโปรตีนถั่วเหลืองสกัดเชิงการค้า (Soy protein isolates; SPI-1 & SPI-2) พบว่า ปริมาณโปรตีน (โดยวิธี Kjeldahl) ในตัวอย่าง AP APHP และ CFHP มีค่าต่ำกว่าตัวอย่าง SPI-1 และ SPI-2 ($p \leq 0.05$) ความสามารถในการละลายน้ำและสารละลายเกลือ (โซเดียมคลอไรด์เข้มข้น 0.6 โมลาร์) ของตัวอย่าง APHP และ CFHP สูงกว่าตัวอย่างอื่นๆ ($p \leq 0.05$) ปริมาณพื้นผิวไฮโดรโฟบิก (surface hydrophobicity; So) ของตัวอย่าง APHP ที่ความเข้มข้นของเอนไซม์ 0.05 % ทุกระยะเวลาในการย่อยมีค่าสูงกว่า APHP หน่วยทดลองอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) ซึ่งมีแนวโน้มลดลงเมื่อขนาดความยาวของเปปไทด์ลดลง ส่วนโปรตีนอื่นๆที่ไม่ใช่โปรตีนไฮโดรไลสมีค่า So สูงกว่าโปรตีนไฮโดรไลสทุกตัวอย่าง ($p \leq 0.05$) การเติมตัวอย่าง APHP ที่ย่อยด้วยเอนไซม์ 1.5 % และใช้เวลาในการย่อยต่างๆ (1 2 และ 3 ชั่วโมง) CFHP และ SPI-2 ทำให้เนื้อปลานิลบดมีความสามารถในการอุ้มน้ำเพิ่มขึ้น ($p \leq 0.05$) ในขณะที่การดูดซับน้ำมันของตัวอย่าง CFHP AP และ SPI ทั้ง 2 ชนิดมีค่าน้อยกว่า APHP ที่เอนไซม์เข้มข้น-ระยะเวลาในการย่อย 0.5-3 1.5-1&3 และ 3-1&3 โดยเฉพาะตัวอย่าง AP ให้ค่าน้อยที่สุด ความสามารถในการเกิดอิมัลชันของตัวอย่าง SPI-1 สูงกว่าทุกตัวอย่าง และตัวอย่าง APHP ทุกหน่วยทดลองมีความสามารถในการเกิดอิมัลชันสูงกว่า CFHP ($p \leq 0.05$) ยกเว้น

APHP ที่ย่อยด้วยเอนไซม์ 3 % นาน 2 และ 3 ชั่วโมง แต่ความคงตัวของอิมัลชันของตัวอย่าง APHP ที่ย่อยด้วยเอนไซม์ในระดับ 3 % เป็นเวลานาน 2 ชม. และ CFHP มีค่าสูงกว่า AP และ SPI ทั้ง 2 ชนิด ($p \leq 0.05$) ดังนั้นโปรตีนไฮโดรไลสที่ผลิตได้จากโปรตีนสกัดที่สภาวะต่างจากโครงปลาอุกบึกอูมีศักยภาพเป็นสารเติมแต่งอาหารเพราะมีคุณสมบัติเชิงหน้าที่ที่ดี