

โปรตีนไฮโดรไลเสต (Protein hydrolysates)

วิรัชนีย์ แก่นแสนดี

นักวิจัย

ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. ม.เกษตรศาสตร์

โปรตีนไฮโดรไลเสต (Protein hydrolysates) ประกอบด้วยโพลีเปปไทด์ โอลิโกเปปไทด์และกรดอะมิโนที่ได้จากการย่อยโปรตีนจากแหล่งต่างๆ เช่น เนื้อสัตว์ ปลา นม ไข่ และธัญพืชต่างๆ ด้วยกรด ต่าง หรือเอนไซม์ ทำให้สายโพลีเปปไทด์ของโปรตีนถูกตัดเป็นกรดอะมิโนอิสระหรือเปปไทด์สายสั้นๆ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง สมบัติเชิงหน้าที่บางประการและคุณค่าทางโภชนาการของโปรตีนดั้งเดิม (ทิพย์วลี และ ศศิธร, 2562; McCarthy *et al.*, 2013)

โปรตีนไฮโดรไลเสตมีบทบาทสำคัญในการนำไปใช้ในด้านต่างๆ ทั้งการเป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ ช่วยเพิ่มความสามารถในการละลาย การเกิดโฟมที่ดี การเป็นสารอิมัลซิไฟเออร์และสมบัติการเกิดเจล การนำไปเป็นสารปรุงแต่งกลิ่นรส เพราะโปรตีนไฮโดรไลเสตมีผลต่อกลิ่นรส ทำให้เกิดกลิ่นรสที่ดีและมีความเฉพาะตัว อีกทั้งสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของโปรตีนไฮโดรไลเสตยังมีบทบาทสำคัญต่อสุขภาพ การควบคุมการทำงานของระบบต่างๆ ภายในร่างกาย และช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคบางชนิด ได้แก่ ระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น ควบคุมความดันโลหิต ป้องกันการเกิดลิ่มเลือดและการแข็งตัวของเลือด และลดน้ำตาลในเลือด ระบบทางเดินอาหาร เช่น การจับเกลือแร่ ลดการอยากอาหาร (สำหรับควบคุมน้ำหนัก) และยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค ระบบประสาท เช่น ระวังอาการปวด ระบบภูมิคุ้มกัน เช่น ระบบภูมิคุ้มกันบกพร่อง การกระตุ้นการหลั่งไซโตไคน์ (cytokine) และอิมมูโนโกลบูลิน (immunoglobulin) ป้องกันการเกิดมะเร็ง เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ต้านการอักเสบ ควบคุมระดับคอเลสเตอรอล ป้องกันโรคกระดูกพรุน ลดโปรตีนที่ทำให้เกิดการแพ้ เป็นต้น (เกียรติศักดิ์ และ บุรฉัตร, 2557; ทิพย์วลี และ ศศิธร, 2562; McCarthy *et al.*, 2013; Nasri, 2017; Chalamaiyah *et al.*, 2018) ซึ่งการออกฤทธิ์ขึ้นอยู่กับลำดับ ขนาดและความยาวของกรดอะมิโน โดยโปรตีนไฮโดรไลเสตที่สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพนั้น ต้องประกอบด้วยโอลิโกเปปไทด์ที่มีกรดอะมิโนอยู่ระหว่าง 2–20 พันธะ (Chalamaiyah *et al.*, 2018)

ปัจจุบันมีการศึกษาวิจัยสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของโปรตีนไฮโดรไลเสตเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในด้านอาหารเชิงฟังก์ชันกันอย่างแพร่หลาย ทั้งชนิดของแหล่งโปรตีน วิธีการ สารเคมีหรือเอนไซม์ในการย่อยสลาย และสารออกฤทธิ์ที่เป็นประโยชน์ในด้านต่างๆ รวมทั้งการนำไปเพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์สุขภาพอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

เกียรติศักดิ์ และ บุรฉัตร. (2557). การดัดแปรสมบัติของโปรตีนโดยใช้เอนไซม์โปรติเอสและการประยุกต์ใช้.

วารสารวิทยาศาสตร์ มข., 42(2), 274-288.

ทิพย์วลี และ ศศิธร. (2562). สมบัติเชิงหน้าที่และการประยุกต์ใช้โปรตีนไข่ขาวไฮโดรไลเสต. วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม, 14(1), 69-87.

Chalamaiah, M., Yu, W., & Wu, J. (2018). Immunomodulatory and anticancer protein hydrolysates (peptides) from food proteins: A review. *Food Chemistry*, 245, 205-222.

McCarthy, A. L., O'Callaghan, Y. C., & O'Brien, N. M. (2013). Protein hydrolysates from agricultural crops-bioactivity and potential for functional food development. *Agriculture*, 3, 112-130.

Nasri, M. (2017). Protein hydrolysates and biopeptides: production, biological activities, and applications in foods and health benefits. A review. *Advances in Food and Nutrition Research*, 81, 109-159.