

โปรตีนจากเชื้อรา

โปรตีนเป็นสารอาหารที่มีความสำคัญทางด้านโภชนาการที่ร่างกายนำมาใช้ซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดสึกหรอ และใช้ในกระบวนการเมตาโบไลซ์ต่าง ๆ ซึ่งโดยปกติจะได้จากสัตว์หรือพืช ซึ่งมักมีปริมาณไม่เพียงพอและมีราคาแพง ดังนั้นจึงมีการศึกษาเพื่อนำโปรตีนจากจุลินทรีย์มาใช้ เช่น โปรตีนจากยีสต์ ที่รู้จักกันในชื่อ โปรตีนเซลล์เดี่ยว และโปรตีนจากเชื้อรา ในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

โปรตีนจากเชื้อรา ได้จากกระบวนการหมักเชื้อรา พิวซาเรียม วีนินาตัม (PTA 2684) แบบต่อเนื่อง โดยใช้น้ำเชื่อมกลูโคส และสารอาหารอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการเจริญ เช่น แอมโมเนียม ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม ฟอสเฟต และไบโอดีท ทำการหมักที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส และปรับความเป็นกรดต่างที่ พีเอช 6.0 โดยให้อากาศออกซิเจนและไนโตรเจนอย่างเหมาะสม จากนั้นนำมวลเส้นใยเชื้อราที่เก็บเกี่ยวได้ไปผ่านความร้อนที่ 64 องศาเซลเซียส 20-30 นาที เพื่อกระตุ้นเอนไซม์ อาร์เอ็นเอส ให้ย่อยสลายกรดนิวคลีอิกในเส้นใยเชื้อราให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการบริโภค แล้วนำไปหมუნเหวี่ยงให้แห้ง จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะกึ่งเปียก และมีกลิ่นคล้ายเห็ด เรียกว่าโปรตีนจากเชื้อรา ซึ่งมีลักษณะเนื้อสัมผัสเป็นสายใยทำให้ง่ายต่อการนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เลียนแบบเนื้อสัตว์และปลา เนื่องจากให้ความรู้สึกชุ่มเนื้อ

โปรตีนจากเชื้อราที่ได้จะนำไปปรุงแต่งกลิ่นรสและรสชาติ หรือเติมไข่ขาวเล็กน้อยเพื่อช่วยในการเกาะตัวของเส้นใย ทำให้เนื้อสัมผัสมีลักษณะแน่นและอู่น้ำ จากนั้นนำไปขึ้นรูปให้มีรูปร่าง และลักษณะต่าง ๆ เช่น ชิ้นเบอร์เกอร์, ไส้กรอก หรือชิ้นปลาเลียนแบบ เป็นต้น

โปรตีนจากเชื้อราที่ได้จะมีคุณค่าทางโภชนาการสูง กล่าวคือ มีไขมันต่ำ (3%) ไม่มีคอเลสเตอรอล โปรตีนสูง (12%) เท่ากับโปรตีนในนมพร่องมันเนย และมีสายใยอาหารสูงถึง 6% ซึ่งเป็นเบต้า-กลูแคน 65% และโคติน 35% รวมทั้งมีวิตามินบีและแร่ธาตุที่มีประโยชน์อื่น ๆ อีกหลายชนิด.

ชมรมเทคโนโลยีทางอาหารและชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทริปโตเฟน : กรดอะมิโนที่จำเป็นต่อการนอนหลับ

ทริปโตเฟน (Tryptophan) เป็นกรดอะมิโนชนิดหนึ่งที่เป็นต่อร่างกายหรือที่ร่างกายสร้างขึ้นเองไม่ได้ ต้องได้รับจากอาหารประเภทโปรตีน เช่น เนื้อสัตว์ และถั่วเหลือง แต่อาหารที่พบว่ามีปริมาณทริปโตเฟนมาก ได้แก่ น้านมวัว ไข่ไก่ เนื้อไก่ เนื้อวัว ถั่วเหลือง และสาหร่ายเกลียวทอง

เมื่อเรารับประทานโปรตีนเข้าไป โปรตีนจะถูกย่อยโดยเอนไซม์ในกระเพาะอาหาร ได้กรดอะมิโนหลายชนิด กรดอะมิโนเหล่านี้ส่วนใหญ่จะนำไปใช้ในการเสริมสร้างโปรตีนให้แก่ร่างกาย และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ทริปโตเฟนจัดเป็นกรดอะมิโนจำเป็นที่พบได้ทั่วไปในน้านม มีความสำคัญเกี่ยวข้องกับกระบวนการนอนหลับ และการทำงานของระบบประสาท เมื่อทริปโตเฟนถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดจะถูกนำไปยังเซลล์สมอง จากนั้นจะไปรวมกับวิตามินบี 6 หรือไนอาซิน โดยมีแร่ธาตุแมกนีเซียม เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเคมี เพื่อสร้างสารประกอบซีโรโทนิน ซึ่งจะช่วยให้นอนหลับสนิทและช่วยลดอาการปวดเมื่อย

จากคุณสมบัตินี้ทำให้วงการแพทย์นำทริปโตเฟนมาใช้ทดแทน การใช้ยานอนหลับและมีการแนะนำให้ดื่มน้านมก่อนนอน สารซีโรโทนินที่สังเคราะห์ขึ้นในสมองจะถูกต่อมไพเนียลที่อยู่ในสมองเปลี่ยนเป็นสารเมลาโตนิน ซึ่งเป็นสารช่วยให้นอนหลับสนิทและมีคุณสมบัติลดปริมาณอนุมูลอิสระในร่างกายในเวลา กลางคืน

นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าทริปโตเฟน สามารถจะรวมตัวกับไทโรซีน ซึ่งเป็นกรดอะมิโนอีกชนิดหนึ่ง เพื่อสร้างสารที่เป็นสื่อประสาท ทำหน้าที่ถ่ายทอดข้อมูลจากเซลล์สมองสู่เซลล์เส้นประสาท

ดังนั้นถ้าขาดทริปโตเฟน ไนอาซิน และแร่ธาตุแมกนีเซียม อาจมีผลทำให้ปริมาณซีโรโทนินในสมอง และเมลาโตนินในร่างกายลดต่ำลง ส่งผลให้เกิดอาการนอนไม่หลับ หรือมีอาการผิดปกติทางระบบประสาทได้

ชมรมเทคโนโลยีทางอาหารและชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย