

สารให้ความหวานที่มิใช่น้ำตาล (Artificial Sweetening Agent)

สารให้ความหวานที่ใช้แทนน้ำตาล หรือที่นักวิทยาศาสตร์จัดเป็นกลุ่มเรียกว่า สารให้ความหวานเทียม (artificial sweetening agent) ซึ่งได้แก่สารที่สังเคราะห์ขึ้นมาโดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ และมีคุณสมบัติให้รสหวาน คล้ายหรือเหมือนกับน้ำตาลที่เราบริโภค สารบางชนิดให้ความหวานใกล้เคียงกับน้ำตาลทราย แต่ส่วนมากมักจะมีความหวานนับเป็นร้อยหรือพันเท่าของน้ำตาลทราย การที่มีการนำเอาสารที่ให้ความหวานชนิดอื่นมาใช้แทนน้ำตาลในอุตสาหกรรมอาหารหรือใช้ในครัวเรือนนั้น มีสาเหตุหลายประการ กล่าวคือ

๑. เพื่อลดปริมาณการบริโภคน้ำตาลซึ่งเป็นสารพวกคาร์โบไฮเดรต สำหรับผู้ที่ต้องการลดหรือจำกัดปริมาณแคลอรีจากอาหาร ซึ่งได้แก่ผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก หรือผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ต้องการจำกัดปริมาณน้ำตาลในร่างกาย เพราะสารที่ให้ความหวานเทียมนี้ จะไม่ให้ปริมาณแคลอรีแก่ร่างกายเหมือนน้ำตาล

๒. เนื่องจากน้ำตาลทรายในท้องตลาดมีราคาสูงขึ้น และบางเวลาในบางประเทศปริมาณน้ำตาลทรายไม่พอกับความต้องการของผู้บริโภค เพื่อลดต้นทุนการผลิต จึงนำสารที่ให้ความหวานเทียมมาใช้แทนน้ำตาล เพราะสารเหล่านี้มีราคาต่ำกว่าน้ำตาลมาก เมื่อเทียบกับปริมาณที่ใช้เพื่อให้ได้รสหวานเท่า ๆ กัน

๓. เนื่องจากอาหารบางชนิดจำเป็นต้องมีรสหวาน แต่ไม่ต้องการส่วนประกอบที่เป็นคาร์โบไฮเดรต เพราะจะทำให้อาหารนั้นเสื่อมคุณภาพง่าย เช่น น้ำปลาน้ำซึ้ว (soya sauce) หรือ ยา (drugs) เป็นต้น จึงใช้สารที่ให้ความหวานเทียมแทนน้ำตาลหรือใช้เป็นส่วนประกอบหลักของผลิตภัณฑ์บางชนิด เพื่อปรุงแต่งรสโดยไม่ใช้เป็นอาหาร เช่น ยาสีฟัน

สารที่ให้ความหวานเทียมที่นิยมใช้กันมากมีหลายชนิด บางชนิดก็เป็นที่ยูจกกันดี เช่น ซัคคาริน ซัยคลาเมต และซอร์บิตอล เป็นต้น ซึ่งเชื่อแน่ว่าแทบทุกท่านได้เคยลิ้มรสมาบ้างแล้วโดยทั้งที่รู้และไม่รู้ตัว กล่าวคือ ซัคคาริน นั้นมักใช้เป็นสารให้ความหวานในอาหารจำพวกผัก ผลไม้ดอง ผลไม้กวนหรือแช่อิ่ม ซอร์บิตอลใช้เป็นส่วนประกอบของยาจิบที่มีลักษณะเป็นน้ำเชื่อม ซัยคลาเมตใช้เคลือบเม็ดยาที่มีรสขมเพื่อให้รับประทานง่ายขึ้น เป็นต้น ส่วนพวกที่เราไม่ใคร่รู้จัก ได้แก่ แออสปาร์เทม และไดโซเดียมกลีซีลริซิเนต (disodium glycyrrhizinate)

สารตัวแรกที่จะกล่าวถึงคือ ซัคคาริน (saccharin) นั้น มีลักษณะเป็นเกล็ดหรือผลึกสีขาวขุ่น มีชื่อทางเคมีว่า ออร์โธ ซัลโฟเบนโซอิกอิมิด (Ortho-sulphobenzoicimide) สังเคราะห์ขึ้นจากสารประกอบหลายชนิด แต่สารที่นิยมนำมาใช้สังเคราะห์มากได้แก่ โทลูอีน (toluene) เบนซีน (benzene) และกรดแอนธานิลิก (anthanilic acid) ซัคคารินมีความหวานประมาณ ๕๐๐ เท่าของน้ำตาลทราย แต่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการเหมือนน้ำตาลทราย ละลายน้ำได้เล็กน้อยและช้า ดังนั้นเมื่อเรารับประทานอาหารที่มีซัคคาริน จึงมีความรู้สึกหวานติดลิ้น อันเนื่องมาจากการละลายน้ำได้น้อยของซัคคารินนั่นเอง ดังนั้นจึงนิยมใช้ โซเดียมซัคคาริน (sodium saccharin) ซึ่งเป็นเกลือของซัคคารินมากกว่า แต่เรามักรู้จักกันโดยทั่วไปในชื่อของซัคคาริน โซเดียมซัคคารินนี้ให้ความหวานคล้ายซัคคารินคือมีความหวานประมาณ ๓๐๐-๕๐๐ เท่าของน้ำตาลทราย แต่ละลายในน้ำได้ดีกว่า ซัคคารินละลายน้ำได้ ๑ ต่อ ๒๕๐ ส่วน แต่โซเดียมซัคคารินละลายน้ำได้ ๑ ต่อ ๑.๕ ส่วน ขณะนี้มีประเทศแคนาดาประเทศเดียวเท่านั้นที่ประกาศห้ามใช้ซัคคาริน และโซเดียมซัคคาริน ผสมอาหาร โดย

แจ้งว่าได้ทดลองกับหนูแล้วพบว่า ซัคคารินมีส่วนทำให้เกิดโรคมะเร็งในกระเพาะปัสสาวะได้ ส่วนประเทศอื่น ๆ ยังไม่มีการห้ามใช้อย่างเป็นทางการ สำหรับประเทศไทยนั้น กระทรวงสาธารณสุข ได้ประกาศห้ามใช้ซัคคารินและสารที่ให้ความหวานแทนน้ำตาลในอาหารประเภทเครื่องดื่ม/ น้ำหวาน น้ำอัดลม ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๕ และห้ามตลอดมาจนถึงปัจจุบันนี้ แต่เป็นการห้ามใช้โดยเหตุผลที่ว่า ซัคคารินไม่มีคุณค่าทางโภชนาการ ทำให้ผู้บริโภคโดยเฉพาะเด็กๆ ขาดแคลอรี ซึ่งควรจะได้รับจากน้ำตาล สำหรับประเทศญี่ปุ่นซึ่งจัดว่าเป็นผู้นำและก้าวหน้าทางวิชาการด้านอาหารประเทศหนึ่งของโลก ก็ยังอนุญาตให้ใช้ซัคคารินได้ในอาหารหลายประเภท เช่น ในหมากฝรั่ง เครื่องดื่ม ไอศกรีม เป็นต้น

ซัคคลาเมต (cyclamate) หรือกรดซัคคลามิก มีชื่อทางเคมีว่า กรดนอนอร์มัล โซโคลเฮกซิลซัลฟามิก (N-cyclohexylsulfamic acid) เป็นผลึกหรือผงสีขาว ไม่มีกลิ่น ละลายน้ำได้เล็กน้อย จึงมักนิยมใช้ในรูปแบบเกลือโซเดียมเช่นเดียวกับซัคคาริน มีความหวานประมาณ ๓๐ เท่าของน้ำตาลทราย สารนี้เป็นที่นิยมใช้กันมากไม่แพ้ซัคคาริน ส่วนมากใช้ทางเภสัชกรรมและในสมัยหนึ่งเคยอนุญาตให้ใช้ผสมอาหารได้เช่นเดียวกับซัคคาริน โดยใช้ปรุงรสน้ำปลา ซีอิ้ว เพราะไม่ทำให้รสหวานเย็นเหมือนซัคคาริน แต่ต่อมาสำนักงานอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา ได้ประกาศห้ามใช้ซัคคลาเมตในอาหาร เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๑๒ เพราะพบว่าอาจทำให้เกิดมะเร็งในกระเพาะปัสสาวะของหนูทดลองได้ และทางกระทรวงสาธารณสุขของประเทศไทยก็ได้ออกประกาศห้ามการใช้ซัคคลาเมตผสมอาหารและนำเข้ามาในราชอาณาจักร ในปี พ.ศ. ๒๕๑๒ เช่นเดียวกัน โดยยกเว้นสำหรับการนำมาใช้ในทางเภสัชกรรม ซึ่งจะต้องขออนุญาตเป็นกรณีพิเศษ ต่อมาเมื่อได้มีการพิสูจน์

ทดลองกันมากขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๑๗ สำนักงานอาหารและยาของสหรัฐอเมริกาได้ยอมรับว่า ซัคคลาเมตไม่ได้เป็นสาเหตุของการเป็นมะเร็งที่กระเพาะปัสสาวะของหนูทดลอง ดังนั้นในระยะหลัง นักวิชาการและกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารหลายกลุ่มได้เริ่มเรียกร้องให้มีการอนุญาตให้ใช้ซัคคลาเมตในอาหารได้อีก ซึ่งก็ยังคงอยู่ในระหว่างการพิจารณาของสำนักงานอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา อย่างไรก็ตาม ซัคคลาเมตที่ใช้ในอุตสาหกรรมยา ก็ยังคงอนุญาตให้ใช้ได้ในทุกประเทศ

ไดโซเดียม กลลิซิลริซิเนต (disodium glycyrrhizinate) และไตรโซเดียม กลลิซิลริซิเนต (trisodium glycyrrhizinate) เป็นสารให้ความหวานเทียมซึ่งมีลักษณะเป็นผงละเอียดสีขาวหรือสีนวล มีความหวานประมาณ ๔๐๐๐ เท่าของน้ำตาลทราย สารที่ให้ความหวานแทนน้ำตาลชนิดนี้ เราอาจจะไม่ค่อยได้ยินชื่อนักแต่นิยมใช้กันมากในประเทศญี่ปุ่น เพื่อปรุงรสของผลิตภัณฑ์ถั่วเหลือง เช่น น้ำซีอิ้ว (soya sauce) และมิโซ (miso) ซึ่งปัจจุบันยังไม่พบว่าเป็นอันตรายต่อการบริโภค

ดี-ซอร์บิตอล (D-sorbital) เป็นสารให้ความหวานเทียมที่มีลักษณะเป็นผงหรือเกล็ดสีขาว ให้ความเย็นต่อลิ้นเมื่อสัมผัส หวานน้อยกว่าน้ำตาลทรายเล็กน้อย คือหวานประมาณ $\frac{2}{3}$ เท่าของน้ำตาลทราย ซอร์บิตอลใช้มากในทางเภสัชกรรม เครื่องสำอาง และอุตสาหกรรมทำยาสีฟัน

สารให้ความหวานอีกชนิดหนึ่งที่จะขอแนะนำ คือ แอสปาร์เทม (aspartame) มีชื่อทางเคมีว่า แอล-แอสปาร์ทิล-แอล-เฟนิล - อลานีน (L-aspartyl-L-phenylalanine) เป็นสารให้ความหวานที่ค้นพบที่หลัง และในปี พ.ศ. ๒๕๑๗ สำนักงานอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา ยอมรับให้เป็นสารที่ใช้เป็นส่วนประกอบในอาหารได้ แอสปาร์เทมมีลักษณะเป็นผลึกหรือผงสี

ขาว ไม่มีกลิ่น ละลายน้ำได้ดี มีความหวานประมาณ ๒๐๐ เท่าของน้ำตาลทราย และต่างกับสารให้ความหวานเทียมชนิดอื่น ๆ คือมีคุณค่าทางอาหารด้วย เพราะสังเคราะห์ขึ้นจากกรดอะมิโนสองชนิด คือ กรดแอสปาร์ติก (aspartic acid) และเฟนิลอลานีน (phenylalanine) ซึ่งเป็นกรดอะมิโนที่พบอยู่ในอาหารทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งเฟนิลอลานีนนั้น เป็นกรดอะมิโนที่จำเป็นสำหรับร่างกายด้วย แอสปาร์เทมให้รสหวานที่เหมือนกับน้ำตาลทรายมากที่สุด ไม่มีลักษณะของการหวานติดลิ้นเลย นอกจากนี้ยังถูกย่อยสลายได้โดยระบบสรีรวิทยาของมนุษย์เรามากด้วย ปัจจุบันในต่างประเทศได้มีการใช้แอสปาร์เทมอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมอาหารหลายประเภท เช่น เครื่องดื่ม น้ำผลไม้ อาหารแช่แข็ง และอาหารอีกหลายชนิดที่เคยใช้น้ำตาลเป็นสารให้ความหวาน

สารให้ความหวานที่ใช้แทนน้ำตาลอีกชนิดหนึ่งที่น่าจะกล่าวถึงเพราะเคยนิยมใช้กันอยู่ระยะหนึ่งคือ ดัลซิน (dulcin) หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าซูครอล (sucrol) เป็นผงหรือผลึกเบา ๆ สีขาว มีรสหวานประมาณ ๒๐๐ เท่าของน้ำตาลทราย โรงงานผลิตไอศกรีมมักใช้ผสมกับผงไอศกรีมแทนน้ำตาล แต่บัดนี้ปรากฏแน่ชัดว่าสารนี้ทำให้เกิดมะเร็งในตับ ทุกประเทศจึงสั่งห้ามใช้ และกระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศห้ามใช้ดัลซินผสมอาหาร และห้ามนำเข้าในราชอาณาจักร ตั้งแต่วันที่ ๑๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๐๗

ดังได้กล่าวมาแล้วจะเห็นว่าสารที่ให้ความหวานเทียมนั้นมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด บางชนิดปลอดภัยในการใช้โดยไม่มีข้อแม้ใด ๆ บางชนิดต้องใช้ความระมัดระวังเพราะมีข้อกำหนดและปริมาณสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้ได้ ในอาหารแต่ละประเภท และบางชนิดทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้ ดังนั้นถ้าหากมีความจำเป็นที่จะต้องใช้น้ำตาลเป็นสารให้ความหวานเทียม ควรจะได้ศึกษาหรือขอ

คำแนะนำจากผู้มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านนี้เสียก่อนเพื่อความปลอดภัย สำหรับประเทศไทยมีน้ำตาลทรายมากมายจนเหลือใช้ คนปกติไม่จำเป็นต้องใช้สารที่ให้ความหวานเทียมเหล่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ผลิตอาหารจำหน่าย ควรจะศึกษาและติดตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุขด้วย เพราะปัจจุบันมีอาหารหลายประเภทที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศให้จัดเป็นอาหารที่ควบคุม ซึ่งผู้ผลิตหรือจำหน่ายจะต้องปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด โดยเฉพาะมีอาหารหลายชนิดที่มีข้อห้ามใช้สารให้ความหวานเทียมไว้ด้วย ข้อที่ควรระวังอีกอย่างหนึ่งคือ ปัจจุบันมีผู้ผลิตสารประกอบประเภทนี้ออกจำหน่าย สำหรับนำไปใช้ในการทำน้ำหวานโดยใช้ชื่อว่า “ผงหวาน” บรรจุลงพลาสติกโดยไม่แจ้งส่วนประกอบไว้ที่ซองบรรจุ ลักษณะของผงหวานเป็นผงละเอียดสีขาว ให้ความหวานประมาณ ๑๐๐ เท่าของน้ำตาลทราย ละลายน้ำได้ดี จากการตรวจวิเคราะห์ของกรมวิทยาศาสตร์บริการพบว่าผงหวานที่จำหน่ายนั้น ประกอบด้วยซัคคารินและกลูโคส ดังนั้นหากมีผู้หลงผิดคิดว่าเป็นน้ำตาลและซื้อไปใช้ประกอบอาหารที่มีประกาศควบคุมและจำหน่าย เช่น เครื่องดื่ม น้ำหวานต่าง ๆ อาจได้รับโทษทางกฎหมายได้ สำหรับผู้ผลิตผงหวานชนิดนี้จำหน่ายก็เช่นเดียวกัน ควรจะได้แจ้งส่วนประกอบที่แท้จริงให้ผู้บริโภคทราบ เพื่อผู้ต้องการจะได้เลือกใช้ ได้ถูกต้องตรงความประสงค์

อย่างไรก็ตามแม้ว่าขณะนี้ยังไม่มีข้อพิสูจน์แน่ชัดว่าซัคคารินหรือสารให้ความหวานเทียมบางอย่างจะมีอันตรายต่อร่างกายหรือไม่ก็ตาม ผู้ผลิตอาหารที่ใช้สารที่ให้ความหวานเทียมก็ควรจะได้แจ้งไว้ที่ฉลากให้ผู้บริโภคทราบด้วยว่าอาหารนั้น ๆ มีการใช้สารให้ความหวานเทียม ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและประโยชน์ของผู้บริโภคที่จะได้เลือกซื้อได้ถูกต้องและได้รับประโยชน์ตามต้องการ □