

ธาตุที่มีเป็นจำนวนน้อยในอาหาร

อาหารสร้างขึ้นมาจากธาตุพื้นฐาน ๔ อย่าง คือ คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน และไนโตรเจน และมีธาตุอื่นๆ เช่น โซเดียม โปตัสเซียม คลอโรเจน ฟอสฟอรัส เป็นส่วนน้อย นอกจากนั้นยังมีส่วนประกอบที่มีเป็นจำนวนน้อยอีกมาก ที่นักวิจัยในสมัยก่อนๆ พบว่ามี แต่ยังไม่สามารถวิเคราะห์ให้ได้ผลแน่นอนโดยเครื่องมือที่มีใช้อยู่ในสมัยนั้น จึงได้เรียกธาตุเหล่านั้นว่า trace elements หรือธาตุจำนวนน้อย

สมัยนี้ โดยการใช้อุปกรณ์และเทคนิคใหม่ ๆ เป็นต้นว่า เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ เครื่องโพลารากราฟ และเครื่องนิวตรอนแอคติเวชัน นักวิทยาศาสตร์สามารถวิเคราะห์หาปริมาณของธาตุที่มีจำนวนน้อยๆ ในระดับ 10^{-3} ถึง 10^{-6} ได้ถูกต้อง แม้กระนั้น ในวงการวิทยาศาสตร์ก็ยังมีความต้องการที่จะพัฒนากรรมวิธีวิเคราะห์ที่สามารถวิเคราะห์หาปริมาณธาตุที่มีจำนวนน้อยได้ด้วยความสะดวกและเชื่อถือได้ และจะต้องเป็นวิธีที่ดูง่าย เพื่อที่จะได้ใช้กันโดยกว้างขวาง

ธาตุที่มีจำนวนน้อยเหล่านี้เมื่อก่อนคิดกันว่าเป็นสิ่งที่ปนเปื้อนมาในอาหารและเป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา แต่ในสมัยต่อมาได้พิสูจน์กันได้ว่าและยอมรับว่าธาตุจำนวนน้อยเหล่านี้บางชนิด อาทิเช่น เหล็ก และทองแดง เป็นต้น มีความสำคัญต่อสุขภาพและความเป็นปกติสุขของร่างกายมนุษย์ จึงได้มีการจำแนกธาตุจำนวนน้อยนี้เป็น ๓ ประเภทคือ ประเภทที่มีความสำคัญต่อร่างกายที่ร่างกายจะขาดไม่ได้ ประเภทที่ไม่จำเป็นหรือไม่มีประโยชน์ต่อร่างกาย และประเภทที่เป็นพิษ ในปัจจุบันการแยกนี้ไม่สู้จะเหมาะสมนัก เพราะธาตุที่มีจำนวนน้อยเหล่านี้หากบริโภคเข้าไปมาก ๆ ก็จะเป็นพิษด้วยกันทั้งนั้น อีกประการหนึ่ง นักวิทยาศาสตร์ได้ทำการวิจัยและพิสูจน์

ได้ว่ามีธาตุจำนวนน้อยบางชนิดซึ่งเมื่อก่อนเข้าใจกันว่าไม่ใช่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกายได้กลายเป็นธาตุจำเป็นขึ้นมา อาทิเช่น นิกเกิล ดีบุก ซิลิคอน ฟลูออรีน และวานาเดียม ธาตุทั้ง ๕ ดังกล่าวนี้นี้เพิ่งพบว่ามี ความสำคัญต่อสัตว์ทดลองเมื่อ ๕ ปีมาแล้วนั่นเอง หลังจากที่ได้ทำการวิจัยโดยเทคนิคใหม่ ๆ และใช้ตัวยาก็บริสุทธิ์ และในกาลต่อไปก็ยังคงคาดกันว่าอาจจะมีธาตุอื่นเพิ่มขึ้นในบัญชีธาตุที่มีความสำคัญต่อร่างกายอีก

ธาตุจำนวนน้อยในอาหารที่พบว่าเพิ่มขึ้นมากกว่าปกติในปริมาณที่อาจเป็นพิษหรือเป็นอันตรายแก่ชีวิตได้คือ สารหนู ตะกั่ว ดีบุก ทองแดง ปรอท และสังกะสี ซึ่งจะเข้าไปปนในอาหารได้ตั้งแต่ในวัตถุดิบโดยได้รับจากยาฆ่าแมลง หรือในกรรมวิธีผลิต เช่น จากการใช้สารเจือปนที่ไม่ถูกต้อง หรือจากอุปกรณ์ที่ใช้หุงต้ม ตลอดจนจากภาชนะบรรจุ ดังจะกล่าวต่อไปนี้

๑. สารหนู เป็นสารปนเปื้อนที่อาจคิดเข้าไปในอาหารเนื่องจากการใช้สารเจือปน (food additive) ที่ไม่บริสุทธิ์ การใช้ยาฆ่าแมลงที่มีสารหนู อาจพบสารหนูติดอยู่บนผิวผลไม้และผักได้ หากไม่ได้ล้างไว้นานพอที่จะสลายตัวไป หรือไม่ได้ทำการล้างอย่างถูกต้อง นอกจากนั้นอาจมีในสีผสมอาหารและสารกันเสีย ในสีพิมพ์กระดาษห่ออาหาร และในอาหารทะเล เช่น หอยแมลงภู่ หอยนางรม ซึ่งพบว่ามีการเจือปนสูงกว่าอาหารอื่นๆ

๒. ตะกั่ว เป็นธาตุที่มีพิษที่สุดที่ลงไปปะปนในอาหาร เท่าที่ทราบกัน ตะกั่วไม่เป็นธาตุที่จำเป็นในอาหารของสิ่งมีชีวิตใด ๆ ตะกั่วที่มีอยู่ในอาหารมาจากดินที่ปลูกพืชซึ่งใช้ผลิตอาหารนั้น แต่โดยมากจะมาจากโลหะที่ใช้ทำภาชนะหรือที่จะต้องสัมผัสกับอาหาร หรือวัตถุที่ผลิตอาหารไม่ว่าจะในระหว่างการขนส่ง หรือการเก็บก็ตามอาจจะเป็นการกรุกภายใน