

# อันตรายจากสารไนเตรต-ไนไตรต์

น.ส.พรรณพิสุทธิ์ สันติภราดร(นักวิทยาศาสตร์)

ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล

สารไนเตรต-ไนไตรต์ (Nitrate-Nitrite) เป็นสารเคมีที่ใช้เป็นสารกันเสีย โดยป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันที่เป็นสาเหตุทำให้อาหารบูดเน่า และช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์จำพวกคลอสทริเดียม บอ툴ินัม (*Clostridium botulinum*) และ คลอสทริเดียมเพอร์ฟริงเจน (*Clostridium perfringens*) ที่สามารถสร้างสารพิษรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ นอกจากนี้สารไนเตรต-ไนไตรต์ ยังทำให้เกิดสีในเนื้อสัตว์ โดยทำให้เกิดสีแดงอมชมพูในผลิตภัณฑ์เนื้อแปรรูป เช่น ไส้กรอก แฮม เบคอน แหนม กุนเชียง เนื้อเค็ม สีเกิดจากการรวมตัวของไนไตรต์กับเม็ดสีในเลือด เป็นไนโตรโซฮีโมโครม (nitrosohemochrome) ซึ่งเมื่อถูกความร้อนจะเปลี่ยนเป็นสารสีแดงอมชมพูที่คงตัว ทำให้เนื้อมีสีด่น่ารับประทาน จึงนิยมใช้เป็นวัตถุเจือปนในอาหาร โดยมีได้คำนึงถึงโทษหรือพิษภัย เมื่ออุตสาหกรรมการผลิตอาหารมีการพัฒนา และใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการผลิตและแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร เพื่อบริโภคทั้งในประเทศและการส่งออก จึงมีการใช้สารเคมีช่วยยืดอายุการเก็บรักษาสภาพอาหารให้คงไว้ได้นาน ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้สารเคมีเหล่านี้ด้วย

สารไนเตรต-ไนไตรต์ที่นิยมใช้มี 4 รูปแบบ คือ โพแทสเซียมไนเตรตหรือดินประสิว ( $KNO_3$ ) โซเดียมไนเตรต ( $NaNO_3$ ) โพแทสเซียมไนไตรต์ ( $KNO_2$ ) และ โซเดียมไนไตรต์ ( $NaNO_2$ ) ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 281 (พ.ศ. 2547) ได้กำหนดปริมาณที่อนุญาตให้ใช้โซเดียมไนไตรต์และโซเดียมไนเตรตในอาหารได้ไม่เกิน 125 และ 500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมตามลำดับ กรณีที่ใช้ทั้งโซเดียมไนไตรต์และโซเดียมไนเตรตให้มีปริมาณรวมกันได้ไม่เกิน 125 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งถ้าร่างกายได้รับสารไนเตรต-ไนไตรต์มากเกินไป จะทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ สารไนเตรตจะถูกแบคทีเรียในกระเพาะอาหารและลำไส้เปลี่ยนให้เป็นไนไตรต์ ทำให้ฮีโมโกลบินซึ่งเป็นสารในเม็ดเลือดแดงผิดปกติ (methemoglobin) ไม่สามารถนำพาออกซิเจนไปใช้ได้ ทำให้เซลล์ขาดออกซิเจน เกิดอาการอ่อนเพลีย คลื่นไส้ หายใจไม่ออก ตัวเขียวหัวใจเต้นเร็ว เป็นลมและหมดสติในที่สุด อาการนี้เป็นอันตรายมากหากเกิดในเด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้ที่มีภาวะซีดหรือมีปัญหาระบบเลือดนอกจากนี้หากได้รับสารไนเตรต-ไนไตรต์ปริมาณน้อยเป็นระยะเวลานาน จะเกิดพิษเรื้อรัง มีความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็ง โดยสารไนไตรต์จะทำปฏิกิริยากับสารประกอบเอมีนในอาหาร ร่วมกับสภาวะความเป็นกรดในกระเพาะอาหารทำให้เกิดสารไนโตรซามีน ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งที่อวัยวะต่างๆ เช่น ตับอ่อน ทางเดินหายใจ กระเพาะปัสสาวะ ตับ ไต กระเพาะอาหารและลำไส้

โอกาสที่คนจะได้รับไนเตรต-ไนไตรต์จากการบริโภคอาหารไม่ใช่จากอาหารประเภทเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์เนื้อแปรรูปเท่านั้น ยังอาจได้รับจากพืชผักด้วย ในการปลูกผักใบ เกษตรกรนิยมใช้ปุ๋ยเคมีสูตรที่มีธาตุไนโตรเจนสูง เช่น ปุ๋ยแอมโมเนียไนเตรต ปุ๋ยยูเรีย เพื่อส่งเสริมการเจริญของยอดและใบ ทำให้ผลผลิตเจริญเติบโตเร็ว แต่การใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไปทำให้มีการตกค้างของไนเตรตปริมาณสูงในผัก การได้รับสารไนเตรตสะสมเป็นเวลานานๆ อาจเกิดอันตรายดังกล่าวข้างต้น

มีข้อเสนอแนะจากนายแพทย์สุวรรณชัย วัฒนายิ่งเจริญชัย รองปลัดกระทรวงสาธารณสุขและโฆษกกระทรวงสาธารณสุขเกี่ยวกับการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพและห่างไกลพิษจากสารปนเปื้อนไนเตรต-ไนไตรต์ ให้เลือกรับประทานอาหารที่มีวิตามินอีและวิตามินซีสูงหลังมื้ออาหาร ซึ่งจะช่วยป้องกันการเกิดไนโตรซามีนในกระเพาะอาหารได้ โดยอาหารที่มีวิตามินอีสูง เช่น นม ไข่ ธัญพืช ถั่วลิสง ผักโขม น้ำมันพืช ส่วนวิตามินซีจะมี

มากในผักผลไม้ เช่น ผักคะน้า กะหล่ำปลี ขึ้นฉ่าย มะเขือเทศสีดา ผักกวางตุ้ง ข้าวโพดอ่อน หน่อไม้ฝรั่ง ดอกกะหล่ำ ชะอม ฝรั่ง เงาะ มะละกอ มะขามป้อม พุทรา และให้กินอาหารหลากหลาย ไม่กินอาหารซ้ำซากและกินซ้ำทุกวัน เพราะหากอาหารที่ชอบกินมีไนเตรตหรือไนไตรต์สูงร่างกายจะได้รับสารเหล่านี้มากและสะสม เสี่ยงต่อการเกิดอันตรายถึงชีวิตได้

### เอกสารอ้างอิง

1. [http://epid.moph.go.th/wesr/file/y55/F55231\\_1295.pdf](http://epid.moph.go.th/wesr/file/y55/F55231_1295.pdf)
2. <http://uknowledge.org/สารพิษ-ดิน-ประสิวใส่่อ/>
3. <https://www.isranews.org/thaireform-other-news/item/46746-efsa05.html>
4. <http://www.thaiworm33.com/articles/557745/ประโยชน์และปัญหาของไนเตรต.html>
5. <http://www.chemtrack.org/Chem-Detail.asp?ID=01876&CAS=&Name=>
6. [http://www.oshthai.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=142:๒๕๕๗-%m-๒๕-๐๓-%M-%S&catid=11:chemical&Itemid=202](http://www.oshthai.org/index.php?option=com_content&view=article&id=142:๒๕๕๗-%m-๒๕-๐๓-%M-%S&catid=11:chemical&Itemid=202)