

## โซยาไนต์: การนำไปใช้ ความเป็นพิษ และการต้านพิษ

กฤตยา เพชรผึ้ง

นักวิจัยชำนาญการพิเศษ

ฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. ม.เกษตรศาสตร์

โซเดียมโซยาไนต์ และโพแทสเซียมโซยาไนต์ เป็นเกลือโซยาไนต์ที่ใช้ประโยชน์ในการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า ใช้ในการสกัดแยกทองและเงินออกจากสินแร่ ใช้เป็นวัตถุบิในการผลิตสีย้อม ผลิตภัณฑ์ปริมาณเล็กน้อยและอีโมล โกลบิน เป็นส่วนผสมในน้ำยาล้างอัดภาพแบบโซยาไนท์ การทำสำเนาแบบ blue print รวมถึงเป็นสารมาตรฐาน ในการวัดปริมาณโซยาไนต์ในมันสำปะหลังที่เป็นผลิตผลการเกษตรที่สำคัญของประเทศ แต่กระนั้นโซยาไนต์ จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 มาตรา 18 ที่แบ่งวัตถุอันตรายแบ่งออก ตามความจำเป็นแก่การควบคุม โดยโซยาไนต์ถือเป็นวัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ใน ครอบครองต้องรับใบอนุญาต และหน่วยงานที่รับผิดชอบในการควบคุมคือ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวง อุตสาหกรรม นอกจากนี้โซยาไนต์ยังอยู่ในรายชื่อวัตถุเสพติดและสารตั้งต้นของกองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยา โดยโซยาไนต์เป็นสารตั้งต้นในการผลิต phenyl-2-propanone (P2P) ที่สามารถ นำไปผลิต amphetamine/methamphetamine หรือยาบ้าได้อีกด้วย

โซยาไนต์มีพิษร้ายแรง ถูกจัดให้อยู่ใน class 4 ซึ่งเป็นระดับความเป็นอันตรายต่อสุขภาพสูงสุดของ NFPA 704 ซึ่งหากได้รับโซยาไนต์โดยการกินเพียง 0.5 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ก็สามารถทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ โดยกลไกความเป็นพิษของโซยาไนต์เกิดจากการที่โซยาไนต์ไปขัดขวางการทำงานของเอนไซม์หลายชนิด ซึ่งหนึ่งใน เอนไซม์ที่มีความสำคัญได้แก่ cytochrome oxidase ในกระบวนการหายใจระดับเซลล์ ทำให้ร่างกายไม่สามารถใช้ ออกซิเจนได้

เนื่องจากโซยาไนต์ชอบจับกับ methemoglobin มากกว่า cytochrome oxidase ดังนั้นการต้านพิษ ของโซยาไนต์จึงทำได้ด้วยการชักนำให้เกิด methemoglobin ในเลือด ซึ่งโดยทางการแพทย์แล้วสามารถทำได้โดย โดยการฉีดสารประกอบไนไตรท์เข้าในเส้นเลือด หรืออาจทำการชักนำได้โดยการใช้ amyl nitrite pearls โดยการ สูดดม แต่กระนั้นการใช้ amyl nitrite pearls ยังมีข้อควรระวังเรื่องปริมาณการใช้ที่เหมาะสมและผลข้างเคียงที่ อาจก่อให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือดอย่างฉับพลัน ทำให้ความดันต่ำ วูบ หมดสติได้

## เอกสารอ้างอิง

1. พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
2. กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา  
<https://mnfda.fda.moph.go.th/narcotic/?cat=51>
3. Lavon O and Bentur Y. Does amyl nitrite have a role in the management of pre-hospital mass casualty cyanide poisoning? Clin Toxicol (Phila). 2010 Jul;48(6):477-84.
4. Louis Ling, *et al.* Toxicology Secrets. Hanley & Belfus, 2001, 303 pages