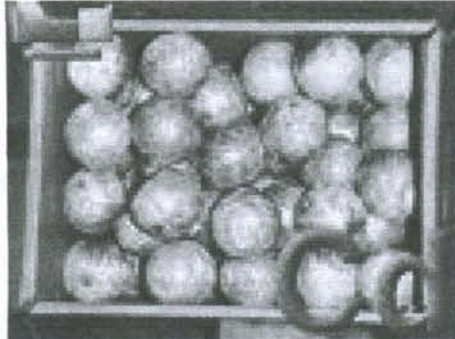


# ความเป็นพิษของแคดเมียม

นางสาวยุพิน รัตนะแพร  
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป  
กลุ่มงานวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม



เนื่องจากเขตพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงใต้มีโรงงานอุตสาหกรรมค่อนข้างมาก ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมหนัก เช่น โรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ และผลิตชิ้นส่วนพลาสติก ซึ่งกระบวนการผลิตดังกล่าวจะมีแคดเมียมปนเปื้อนออกสู่สิ่งแวดล้อมได้โดยง่าย ทำให้ต้องตระหนักถึงความสำคัญของความเป็นพิษของแคดเมียมที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตได้

แคดเมียมเป็นธาตุโลหะหนักที่พบในธรรมชาติ โดยจะพบเพียงปริมาณเล็กน้อยปนเปื้อนในดิน หิน ที่เป็นแหล่งแร่ โดยเฉพาะในเหมืองแร่สังกะสี, ตะกั่วและทองแดง

คุณลักษณะของแคดเมียม : เป็นธาตุที่มีสีเงินแกมขาว มีคุณสมบัติเบา อ่อน คัดโค้งได้ง่ายและทนต่อการกัดกร่อน มีจุดหลอมเหลว  $302.9^{\circ}\text{C}$  จุดเดือด  $767^{\circ}\text{C}$  มีความดันไอ  $1.4\text{ mm}$  ที่  $400^{\circ}\text{C}$  และที่  $16\text{ mm}$  ที่  $500^{\circ}\text{C}$

ความเป็นพิษสู่ร่างกายได้โดยแคดเมียมเมื่อถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมที่มีการใช้ความร้อนสูง เช่น การอบแร่ การบัดกรี การหลอมเหล็กและการเผาของเสียจะทำให้มีไอของแคดเมียมออกมาได้ในระหว่างกระบวนการที่มีการให้ความร้อน และไอของแคดเมียมในอากาศจะถูกออกซิไดซ์อย่างรวดเร็วไปเป็นแคดเมียมออกไซด์ (CdO) นอกจากนี้แคดเมียมยังเป็นธาตุที่ไม่ละลายน้ำ แต่จะสามารถละลายได้ดีในกรดไนตริก ( $\text{HNO}_3$ ) และกรดไฮโดรคลอริก (HCL) เจือจางแคดเมียมเมื่อปนเปื้อนอยู่ในสิ่งแวดล้อม บรรยากาศและในอาหารทำให้เราได้รับแคดเมียมเข้าสู่ร่างกายโดยไม่รู้ตัว โดยทั่วไปมักจะพบแคดเมียมที่เป็นสารบริสุทธิ์แต่มักจะพบในรูปของสารประกอบ เช่น  $\text{CdSO}_4$ ,  $\text{CdCl}_2$  ซึ่งสารประกอบดังกล่าวสามารถละลายในน้ำได้ง่าย จึงทำให้พืชดูดซับแร่ธาตุที่ละลายน้ำนี้ไปสะสมอยู่ตามใบและผล ในน้ำที่มีแคดเมียมปริมาณเพียง 200 ไมโครกรัมต่อลิตรสามารถเกิดพิษกับปลาได้ คนทั่วไปจะได้รับแคดเมียมจากอาหารที่บริโภคเข้าไปเป็นหลักโดยเฉพาะในข้าวซึ่งเป็นอาหารหลักของคนไทย เมื่อกินเข้าไปจะเป็นอันตรายต่อคนอย่างเฉียบพลัน นอกจากนี้เราอาจได้รับแคดเมียมจากน้ำที่เราดื่มหรือจากอากาศโดยการหายใจเอาอากาศที่มีฝุ่นแคดเมียมฟุ้งกระจายอยู่เมื่ออยู่ในแหล่งที่การปนเปื้อนของแคดเมียมในอากาศนานๆจะทำให้แคดเมียมซึมผ่านผิวหนังเข้าสู่ร่างกายได้อีกทางหนึ่งด้วย โดยปริมาณแคดเมียมที่เข้าสู่ร่างกายครั้งหนึ่งจะไปสะสมอยู่ที่ตับและไต แคดเมียมเมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้วจะถูกขับออกจากร่างกายต้องใช้เวลาค่อนข้างนาน เนื่องจากวงจรชีวิตของแคดเมียมในคนจะใช้เวลายาวนานถึง 16 -33 ปี



## ความเป็นพิษของแคดเมียม แบ่งออกเป็นลักษณะ ดังนี้

### 1. ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน

1.1 ความเป็นพิษต่อระบบทางเดินอาหาร เมื่อร่างกายได้รับแคดเมียมจากการกินอาหารที่มีสารประกอบแคดเมียมเข้าไป จะมีอาการเริ่มแรกคือ รู้สึกคลื่นเหียนอย่างรุนแรง อาเจียน ท้องร่วง เป็นตะคริว และน้ำลายฟูมปาก ในรายที่มีความต้านทานต่อพิษน้อย จะทำให้ช็อคได้เนื่องจากร่างกายสูญเสียน้ำมาก ระบบการทำงานของไตล้มเหลวและอาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

1.2 ความเป็นพิษต่อระบบหายใจ เมื่อสูดดมอากาศที่มีการปนเปื้อนไอของแคดเมียมเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองที่หลอดลม ปอด จมูก ลำคอ และยังทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ ไอ อ่อนเพลีย เจ็บหน้าอก และมีไข้

### 2. ความเป็นพิษแบบเรื้อรัง

2.1 ความเป็นพิษต่อปอด เมื่อมีการหายใจเอาฝุ่นหรือไอของแคดเมียมเข้าสู่ร่างกายติดต่อกันเป็นเวลานานจะทำให้เนื้อเยื่อของปอดมีอาการบวมหรือพอง ทำให้การระบายลมของปอดลดลง อากาศที่อยู่ในปอดจะอยู่นานกว่าปกติ ทำให้หายใจขัดหรือหายใจไม่ออก และนอกจากนี้ยังพบว่าการที่สูดดมเอาฝุ่นหรือไอของแคดเมียมเข้าไปนานๆจะทำให้เกิดถุงลมโป่งพองได้

2.2 ความเป็นพิษต่อไต ผู้ที่ได้รับแคดเมียมเข้าสู่ร่างกายติดต่อกันเป็นเวลานานจะทำให้เกิดแผลที่ไต โดยผู้ป่วยจะมีอาการของโปรตีนยูเรียคือ ไตจะมีการขับปัสสาวะที่มีโปรตีนมากกว่าปกติ

2.3 ความเป็นพิษที่กระดูก เมื่อได้รับแคดเมียมเข้าสู่ร่างกาย จะทำให้ร่างกายดูดแคลเซียมได้น้อยลง ทำให้เกิดเป็นโรคชนิดหนึ่ง ชื่อว่าโรคออสไตติส คือกระดูกจะพรุน กระดูกโค้ง งอโค้ง ทำให้กระดูกเสียรูปทรงและแตกหักได้ง่าย ทำให้รู้สึกเจ็บปวดขณะเดิน

2.4 ความเป็นพิษต่อระบบเลือด เมื่อได้รับแคดเมียมเข้าสู่ร่างกาย จะทำให้เกิดความดันโลหิตสูงมีผลต่อการสูบฉีดเลือดเข้าสู่หัวใจ ทำให้เกิดโรคหัวใจ หัวใจเต้นผิดปกติและมีอาการของโรคโลหิตจางร่วมด้วย

2.5 ความเป็นพิษต่อตับ เมื่อได้รับแคดเมียมเข้าสู่ร่างกายในปริมาณที่มาก จะทำให้มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์ในตับเปลี่ยนแปลงไป

### การป้องกัน

1. เมื่อต้องทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีการปนเปื้อนของแคดเมียม เช่น การทำงานในเหมืองแร่ที่มีการปนเปื้อนแคดเมียม โรงงานแบตเตอรี่ ควรสวมใส่เสื้อผ้าให้มิดชิด ควรสวมหน้ากากเพื่อป้องกันมิให้มีการหายใจเอาฝุ่นหรือไอของสารที่ปนเปื้อนเข้าสู่ร่างกาย ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหาร และควรอาบน้ำให้สะอาดก่อนกลับบ้าน เพื่อป้องกันมิให้นำเอาแคดเมียมไปกระจายสู่คนที่อยู่ที่บ้าน



2. ในกรณีการปลูกข้าวหรือพืชในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนแคดเมียม ซึ่งอยู่ในรูปสารละลายที่อยู่ในดินหรือตะกอนดิน ยังไม่มีแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสม ซึ่งปัจจุบันนี้แนวทางการแก้ไขปัญหาคือการยกเลิกการปลูกข้าวหรือพืชในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนแคดเมียม โดยเด็ดขาดเพื่อเป็นการป้องกันและเป็นการตัดวงจรแคดเมียม จากสิ่งแวดล้อมเข้ามาสู่คน

#### เอกสารอ้างอิง

มันสิน ดัฒนกุลเวศม์ “คู่มือวิเคราะห์คุณภาพน้ำ” พิมพ์ครั้งที่ 4: 2546

ประโยชน์และความพิษของโลหะหนักแคดเมียม[ออนไลน์][อ้างถึงวันที่ 1 กรกฎาคม 2553]เข้าถึงได้จาก :

[http://www.dss.go.th/dssweb/st-articles/files/cp\\_4\\_2551\\_Cadmium.pdf](http://www.dss.go.th/dssweb/st-articles/files/cp_4_2551_Cadmium.pdf)

สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ,พิษของแคดเมียม [ออนไลน์][อ้างถึงวันที่ 1 กรกฎาคม 2553]เข้าถึงได้จาก:

<http://www.dld.go.th/niah/Newsletter/2548/dec2005.pdf>