

แคดเมียม (Cadmium)

แคดเมียม คืออะไร

แคดเมียม เป็นโลหะหนัก มีสีขาว ฟ้ายาว มีลักษณะเนื้ออ่อน สามารถบิดโค้งงอได้และถูกตัดได้ง่ายด้วยมีด มักอยู่ในรูปแท่ง แผ่น เส้นลวด หรือเป็นผงเม็ดเล็กๆ ในอากาศที่มีความชื้น แคดเมียม จะถูกออกซิไดซ์ช้าๆ ให้แคดเมียมออกไซด์ มีคุณสมบัติละลายได้ทั้งในกรดอินทรีย์และกรดอนินทรีย์

แหล่งที่มาของแคดเมียม

ในธรรมชาติแคดเมียมมักจะอยู่รวมกับกำมะถันเป็นแคดเมียมซัลไฟด์ และ มักปนอยู่ในสินแร่สังกะสี ตะกั่ว หรือทองแดง ฉะนั้นในการทำเหมืองสังกะสี จะได้แคดเมียมซึ่งเป็น ผลพลอยได้ (by product)

มนุษย์นำโลหะแคดเมียมมาใช้ในวัสดุแผ่นไฟฟ้า เป็นส่วนผสมของอัลลอยด์ใช้ในการทำนิเกิลแคดเมียม แบตเตอรี่ เป็นสารคงตัวในโพลีไวนิลคลอไรด์ ใช้ทำสีในพลาสติกและแก้ว เป็นส่วนผสมของอะมัลกัม (amalgam) ที่ใช้ในร้านทันตกรรม

แม้แคดเมียมจะมีคุณสมบัติประโยชน์มากมาย แต่การนำเอาแคดเมียมมาใช้ส่งผลให้แคดเมียมปนเปื้อนลงสู่สิ่งแวดล้อมได้ ทั้งในอากาศ น้ำดิน รวมทั้งในอาหาร เมื่อมีมากๆ จะเกิดการสะสม โดยเฉพาะในคนหรือสัตว์ ถ้ามีการสะสมของแคดเมียมในร่างกายมากอาจก่อให้เกิดพิษได้ดังเช่น ในประเทศญี่ปุ่นโรงงานผลิตแร่ทองแดง ตะกั่ว สังกะสี ได้ปล่อยน้ำเสียซึ่งมีกากแร่ที่มีแคดเมียมและโลหะหนักชนิดอื่นๆ ลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งน้ำดังกล่าวได้ปะปนเข้าสู่ไร่นาที่ปลูกข้าว และพืชผักต่างๆ ทำให้มีแคดเมียมปนเปื้อนอยู่ในเมล็ดข้าว และพืชอาหารชนิดต่างๆ

การปนเปื้อนของแคดเมียมลงสู่อาหาร

มนุษย์จะได้รับแคดเมียมจากอาหาร อากาศ น้ำ และจากไบยาซูบ สำหรับผู้ไม่สูบบุหรี่ แหล่งที่มนุษย์รับสารแคดเมียมเข้าสู่ร่างกายที่สำคัญ คือ จากการบริโภคอาหาร เนื่องจากส่วนประกอบของอาหาร เช่น พืช ผักจะสะสมแคดเมียมในปริมาณสูง ถ้าปลูกในดินที่มีการปนเปื้อนของแคดเมียม หรือใช้น้ำจากแหล่งน้ำที่ปนเปื้อนแคดเมียมรด ทั้งนี้เพราะพืชสามารถดูดซึมแคดเมียมไว้ได้ดีกว่าโลหะอื่นๆ นอกจากนั้นอาหารทะเลที่ได้จากแหล่งน้ำที่มีการปนเปื้อนของสารแคดเมียม เช่น ได้จากทะเลที่ใกล้แหล่งอุตสาหกรรม

ส่วนผู้ประกอบอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรมจะได้รับแคดเมียมเข้าสู่ร่างกายทางหายใจ ในรูปของฝุ่นหรือควัน ถ้ามีการปนเปื้อนของแคดเมียมที่มือ หรือผู้สูบบุหรี่ในขณะทำงาน อาจเข้าทางปากได้

การเข้าสู่ร่างกาย

แคดเมียมสามารถเข้าสู่ร่างกายคนเราได้ 2 ทาง ได้แก่

ทางปาก โดยการบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนของแคดเมียม เช่น อาหารทะเล พืชผัก

ทางจมูก โดยการหายใจเอาควัน หรือฝุ่นของแคดเมียมเข้าไป เช่น ในเหมืองสังกะสี

อันตรายของแคดเมียม

อาการพิษจากแคดเมียมนั้น มีทั้งแบบเฉียบพลัน และเรื้อรัง ทั้งนี้ อาการพิษเฉียบพลันจากการบริโภคอาหารนั้นจะทำให้มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ มีน้ำลายไหล ปวดท้อง ช็อค ไตและตับถูกทำลาย



อาการพิษเฉียบพลันจากการหายใจเอาอากาศที่มีควันของแคดเมียมเข้าสู่ร่างกาย จะทำให้มีอาการเจ็บหน้าอก หายใจสั้น มีกลิ่นโลหะในปาก ไอมีเสมหะเป็นฟองหรือมีเสมหะเป็นเลือด อ่อนเพลีย ปวดเจ็บขา ต่อมาปัสสาวะจะน้อยลง เริ่มมีไข้ มีอาการของปอดอักเสบ

อาการพิษเรื้อรัง จากการหายใจจะทำให้มีอาการไอ สูญเสียการรับกลิ่น น้ำหนักลด โลหิตจาง (anemia) หายใจลำบาก ฟันมีคราบเป็นสนิมสีเหลือง ตับและไตอาจถูกทำลาย

ปริมาณที่ทำให้เกิดอันตราย

ปริมาณของแคดเมียม มากกว่า 300 มิลลิกรัม อาจทำให้คนกินตายได้ แต่ปริมาณ

ต่ำสุด 10 มิลลิกรัมจะทำให้มีอาการพิษของแคดเมียมแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน ส่วนในบรรยากาศปริมาณฝุ่นของแคดเมียม หรือควันของแคดเมียมออกไซด์ต้องไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

การรักษาเบื้องต้น

หากร่างกายได้รับแคดเมียมจากการบริโภคอาหาร ให้ปฏิบัติดังนี้ ดื่มนมหรือบริโภคไข่ที่ตีแล้ว เพื่อลดการระคายเคืองของทางเดินอาหาร หรืออาจทำให้ถ่ายท้องด้วย Fleet's Phosphosoda (เจือจาง 1:4 ด้วยน้ำ) 30-60 มิลลิกรัม เพื่อลดการดูดซึมแคดเมียม