

# สารน่ารู้เรื่องน้ำ

โดย ส่วนส่งเสริมการมีส่วนร่วม  
สำนักส่งเสริมและประสานมวลชน



## อันตรายจากสารปนเปื้อนในน้ำ...

สวัสดีค่ะ พบกับ "สารน่ารู้เรื่องน้ำ" บน website ของกรมทรัพยากรน้ำอีกครั้งนะคะ ซึ่งเรามีเรื่องราวที่น่าสนใจเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งสาระความรู้ต่างๆที่น่าสนใจมาฝากเหมือนเช่นเคยค่ะ ครั้งนี้พบกับเรื่อง "อันตรายจากสารปนเปื้อนในน้ำ" โดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสารพิษที่ปนเปื้อนในน้ำที่เราใช้ในการอุปโภคและบริโภคอยู่เป็นประจำ เช่น สารเคมี โลหะหนัก หรือแม้แต่สิ่งมีชีวิตที่ปนเปื้อนในน้ำที่ล้วนแต่นำโรคร้ายมาสู่คนทั้งสิ้น ถ้าหากท่านผู้อ่านมีข้อเสนอแนะใด หรือมีเรื่องราวที่น่าสนใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และต้องการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ เพื่อเป็นการสร้างองค์ความรู้ให้กับพวกเราชาว ทน. ก็ส่งข้อมูลมาได้ที E - mail Address : [dearboy3489@hotmail.com](mailto:dearboy3489@hotmail.com) พบกันใหม่คราวหน้ากับเรื่องราวดีๆ มีสาระเหมือนเช่นเคยใน "สารน่ารู้เรื่องน้ำ" ค่ะ

26 กุมภาพันธ์ 2553

## อันตรายจากสารปนเปื้อนในน้ำ....

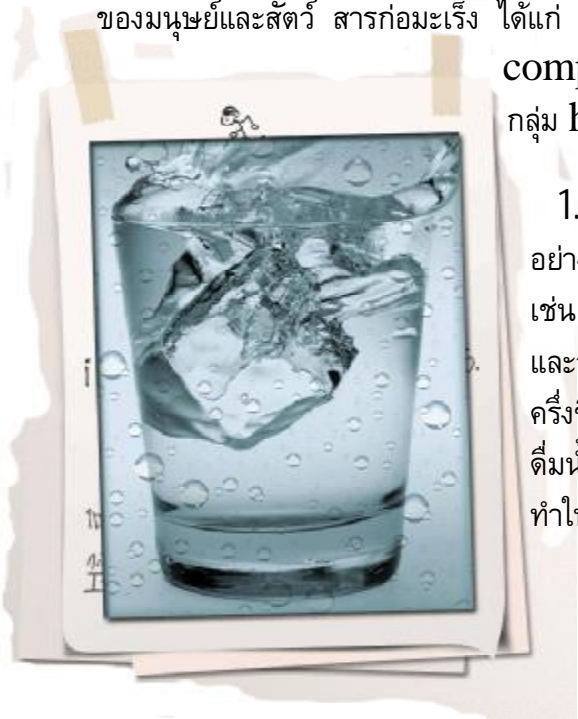


มลพิษต่างๆ ในสิ่งแวดล้อม เช่น ฝุ่น คาร์บอน เข็มโรค สารเคมี หากเราไม่มีความรู้ไม่ทราบพิษภัยของมัน หรือใช้กันอย่างไม่ระมัดระวัง มันสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ตลอดเวลาโดยปนเปื้อนมากับอากาศ อาหาร และน้ำ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย ยิ่งในปัจจุบันมีการใช้สารเคมี กันอย่างแพร่หลาย การจะศึกษาถึงอันตรายจากสารปนเปื้อนเหล่านี้ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อจะได้ใช้เป็นแนวทางในการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอันตรายจากสารปนเปื้อนในน้ำ ถือเป็นสิ่งที่ต้อง คำนึงถึงเป็นอันดับต้นๆ เพราะน้ำถือเป็นสิ่งที่สำคัญในการดำรงชีวิตรอง จากอากาศ เนื่องจากในร่างกายมีน้ำเป็นส่วนประกอบอยู่ร้อยละ 50 - 75 ของน้ำหนักตัว และทุกๆ เซลล์ ล้วนมีน้ำเป็นส่วนประกอบทั้งสิ้น น้ำทำหน้าที่หลายอย่างในกระบวนการ ทำงานของร่างกาย เช่น ช่วยย่อยและดูดซึมอาหารรวมทั้งของเสียไปตามกระแสเลือด ช่วยให้ปฏิกิริยาทาง เคมีและการเผาผลาญอาหารในร่างกายเป็นไปตามปกติ ช่วยหล่อลื่นและรับการเคลื่อนไหวของเอ็นข้อต่างๆ ช่วยให้ผิวพรรณสดชื่น ช่วยในการสะสมอาหารและช่วยควบคุมอุณหภูมิของร่างกายให้เหมาะสม ด้วยเหตุนี้ น้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคจึงควรเป็นน้ำที่สะอาดปราศจากสารปนเปื้อนที่เป็นอันตราย

สารปนเปื้อนที่เป็นปัญหาในน้ำ อาจแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

1. สารเคมี ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากต่อภาคอุตสาหกรรมและในชีวิตประจำวันของมนุษย์ มีการใช้กัน อย่างแพร่หลายและในปริมาณที่สูงมากขึ้นทุกวัน ทำให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ เมื่อมีการนำน้ำจาก แหล่งดังกล่าวมาใช้ จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว แบ่งออกได้เป็น

1.1 สารก่อมะเร็ง สารเคมีส่วนใหญ่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง โดยจะกระตุ้นให้เกิดเซลล์มะเร็งในร่างกาย ของมนุษย์และสัตว์ สารก่อมะเร็ง ได้แก่ กลุ่ม aromatic amines กลุ่ม aromatic nitro compounds กลุ่ม polycyclic aromatic hydrocarbons กลุ่ม heterocycles กลุ่ม dyes และกลุ่ม hydrazines



1.2 สารเคมีที่มีผลกระทบต่อระบบฮอร์โมน ซึ่งพบได้บ่อยและใช้กัน อย่างแพร่หลายในภาคเกษตรกรรมทำให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ เช่น สารฆ่าหญ้า สารฆ่าแมลง สารเคมีเหล่านี้จะขัดขวางระบบสืบพันธุ์ และระบบเผาผลาญอาหารของมนุษย์ โดยเฉพาะดีดีทีที่เป็นสารเคมีที่มี ครึ่งชีวิตยาวนาน จึงตกค้างอยู่นานโดยไม่เสื่อมสภาพ การที่มนุษย์ ดื่มน้ำที่มีดีดีทีปนเปื้อนเข้าไปจะได้รับสารเคมีในรูป xenoestrogen ทำให้มีผลกระทบต่อฮอร์โมนจนเกิดพฤติกรรมเบี่ยงเบนทางเพศของผู้ชาย



1.3 สารเคมีที่มาจากอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งมักจะปล่อยออกมาปนเปื้อนกับแหล่งน้ำดิบ และบางครั้งจะมีการเติมสารเคมีบางชนิดลงในน้ำด้วย เช่น คลอรีน เป็นของเหลวสีน้ำตาลเหลืองหรือเป็นก๊าซสีเหลืองเขียวมีกลิ่นฉุน และเป็นพิษใช้ในการผลิตสารเคมีต่างๆ เช่น กรดเกลือ สารคลอรีน สารฆ่าแมลง สารทำความสะอาด พลาสติก สารฆ่าเชื้อโรค เป็นต้น แต่ถ้ามีคลอรีนตกค้างในน้ำดื่ม รวมทั้งคลอรีนที่ทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ในน้ำจะทำให้เกิดสาร trihalomethanes หรือ trichloroethane ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง สามารถทำลายตับ ไต และก่อให้เกิดโรคมะเร็งในลำไส้ใหญ่ หรือกระเพาะปัสสาวะ ส่วนคลอรีนที่ตกค้างในน้ำสำหรับอาบ เช่นการแช่น้ำในอ่างอาบน้ำหรือว่ายน้ำในสระน้ำที่ใส่คลอรีนซึ่งมักเติมคลอรีนที่มีความเข้มข้นสูงกว่ามาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่าถ้าอาบน้ำที่มีคลอรีนนาน 15 นาที จะได้รับสารเคมีผ่านเข้าทางผิวหนังและทางการหายใจ มีจำนวนเกือบเท่ากับการดื่มน้ำที่มีคลอรีนปนเปื้อนอยู่ปริมาณ 2 ลิตร สารเคมีที่อยากกล่าวถึง คือ ฟลูออไรด์ เป็นสารประกอบที่ได้จาก ฟลูออรีน พบในธรรมชาติทั่วไป และได้มีการนำฟลูออไรด์มาใช้มากมายในวงการแพทย์ ทันตแพทย์ เช่น การเติมฟลูออไรด์ลงในน้ำดื่มเพื่อป้องกันฟันผุ และในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมถลุงเหล็ก อะลูมิเนียม ตะกั่ว ทองแดง แต่บางครั้งพบว่ามี การปนเปื้อนของฟลูออไรด์ในน้ำใต้ดินและน้ำผิวดินจากโรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้ การดื่มน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงอาจเกิดอันตรายได้ ถ้าปริมาณฟลูออไรด์มีมากถึงระดับที่เป็นพิษ คือฟลูออไรด์ 1 ส่วนในล้านส่วน จะทำให้เกิดจุดต่างขาบนฟัน ฟลูออไรด์มากกว่า 2.5 ส่วนในล้านส่วน จะทำให้เกิดจุดสีน้ำตาลในฟัน และเคลือบฟันเป็นสีเข้ม ฟลูออไรด์ตั้งแต่ 10 ส่วนในล้านส่วน จะทำให้กระดูกคดงอ กล้ามเนื้ออ่อนแอ มีการเปลี่ยนแปลงที่กระดูกสันหลังอาจกลายเป็นคนพิการได้

2. โลหะหนัก ส่วนใหญ่มีคุณสมบัติทางกายภาพคล้ายคลึงกัน แต่คุณสมบัติทางเคมีแตกต่างกันมาก ตามชนิดของโลหะนั้น จึงมีผลทำให้ความเป็นพิษที่เกิดกับสิ่งมีชีวิตต่างกัน ซึ่งสิ่งมีชีวิตจะตอบสนองต่อพิษได้หลายแบบ โลหะหนักมีผลต่อพฤติกรรมในระดับเซลล์ 5 แบบ คือ ทำให้เซลล์ตาย เปลี่ยนแปลงโครงสร้าง และการทำงานของเซลล์ เป็นสารก่อมะเร็ง ทำให้เกิดความผิดปกติแต่กำเนิด และทำลายต่อโครโมโซม โลหะหนักที่มักพบในน้ำดื่ม ได้แก่ ตะกั่วปรอท และแคดเมียม ซึ่งจะกล่าวถึงความ เป็นพิษของโลหะแต่ละชนิด ดังนี้

2.1 ตะกั่ว เป็นโลหะหนักที่ปนเปื้อนในอาหารและน้ำมากที่สุด เมื่อเข้าไปสะสมในร่างกายจะมีอาการอ่อนเพลีย ปวดท้อง ท้องอืด เบื่ออาหาร ปวดกล้ามเนื้อ ปวดกระดูกและข้อ ความดันโลหิตสูง โลหิตจาง ความจำเสื่อม ภูมิคุ้มกันต่ำลง และขัดขวางการทำงานของเอ็นไซม์ในร่างกาย

2.2 พรอท ถ้าไปสะสมที่อวัยวะใดจะทำให้อวัยวะนั้นพิการที่พบบ่อยที่สุดคือที่สมองและไขสันหลัง ซึ่งจะทำให้เปลือกหุ้มเส้นประสาทชำรุด ทำให้อ่อนเพลียบริเวณแขนขาและใบหน้า เห็นภาพซ้อน ปัสสาวะลำบาก ถ้าเป็นในเด็กจะทำให้ปัญญาอ่อน สมองไม่ดี หงุดหงิด อาการพรอท เป็นพิษที่พบเสมอ คือ ปวดข้อ ข้ออักเสบ ปวดท้อง อาการทางหัวใจ สมองเสื่อมและเป็นโรคมะเร็ง

นอกจากสารปนเปื้อนในน้ำแล้วยังมีสิ่งมีชีวิตที่ทำให้เกิดโรค ซึ่งแบ่งเป็น 5 กลุ่มดังนี้

1. แบคทีเรีย ทำให้เกิดโรคกับมนุษย์มากที่สุด เช่น อหิวาตกโรค โรคบิด โรคไขรากสาदन้อย โรคไขรากสาदनใหญ่ เป็นต้น
2. ไวรัส ที่มีอยู่ในน้ำและโรคติดต่อมนุษย์ เช่น โรคตับอักเสบ โรคโปลิโอ เป็นต้น
3. พยาธิ ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์มีหลายชนิด ได้แก่ พยาธิใบไม้ พยาธิเส้นด้าย พยาธิปากขอ พยาธิไส้เดือน และพยาธิตัวตืด
4. โปรโตซัว ในน้ำมีโปรโตซัวหลายชนิดอยู่ตามธรรมชาติ รวมทั้งโปรโตซัวที่ทำให้เกิดโรคบิดด้วย
5. สาหร่าย น้ำที่มีสาหร่ายมากจะทำให้เกิดปัญหาเรื่อง รส กลิ่น และสีของน้ำ

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าน้ำถือเป็นปัจจัยหลักในการดำรงชีวิต การตรวจสอบคุณภาพน้ำเป็นประจำ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงเพื่อให้มั่นใจว่าน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคเป็นน้ำสะอาดปราศจากสารปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

**แหล่งที่มา :**

1. สมศักดิ์ วรคามิน : Water for Life. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร. 2546. หน้า 45 - 79.
2. มลพิษอันเกิดจากโลหะบางชนิด. วารสารวิทยาศาสตร์. ปีที่ 31 เล่ม 10 เดือนตุลาคม 2520. หน้า 29 - 40.
3. น้ำเพื่อชีวิต (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <http://www.elib-online.com>

