

ไมโครพลาสติก Microplastics

ไมโครพลาสติก (อังกฤษ: microplastics) คือชิ้นส่วนพลาสติกขนาดเล็กมากที่อาจมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ซึ่งปนเปื้อนลงไปในสิ่งแวดล้อม คำนี้ไม่ได้หมายถึงพลาสติกประเภทใดประเภทหนึ่งเป็นพิเศษ แต่หมายถึงเศษพลาสติกชนิดใด ๆ ที่มีขนาดเล็กกว่า 5 มิลลิเมตร (ตามนิยามของสำนักงานบริหารบรรยากาศและมหาสมุทรแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา) ไมโครพลาสติกถูกนำเข้าสู่สิ่งแวดล้อมได้หลายช่องทาง ตัวอย่างเช่น เครื่องสำอาง เสื้อผ้า และกระบวนการอุตสาหกรรม ห่วงโซ่อาหาร เป็นต้น



เปิดผลการวิจัยที่ชี้ชัดว่าพลาสติกขนาดเล็กจิ๋วไม่ได้อยู่แค่ในมหาสมุทร แต่อยู่ในร่างกายมนุษย์โดยเฉลี่ยคนละ 10,000 ชิ้น และกำลังส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

ก่อนหน้านี้มีการเผยแพร่ข่าวที่ระบุว่า มนุษย์กำลังกินพลาสติกหนักราว 5 กรัมใกล้เคียงกับน้ำหนักของบัตรเครดิตทุกสัปดาห์ หรือราว 21 กรัมต่อเดือน และ 250 กรัมต่อปี แม้ตัวเลขนี้จะแปรผันตามประเภทอาหารที่รับประทานและปัจจัยอื่น ๆ แต่จากรายงานของมหาวิทยาลัยนิวคาสเซิล ประเทศออสเตรเลีย พบว่า ผู้คนทั่วโลกบริโภคไมโครพลาสติกที่มาพร้อมอาหาร เครื่องดื่ม หรือแม้กระทั่งอากาศเข้าสู่ร่างกายราว 2,000 หน่วยต่อสัปดาห์ ถ้ายังนึกไม่ออกว่ามันมากน้อยขนาดไหน รศ.ดร.สุชนา ชวนิชย์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อธิบายให้เห็นภาพว่า “ปัจจุบันจากการที่มีการคำนวณการกินอาหารต่าง ๆ พบว่าโดยเฉลี่ยคนเราน่าจะมีไมโครพลาสติกอยู่ในกระเพาะอาหารมากกว่า 10,000 ชิ้น” สอดคล้องกับผลการศึกษา ‘การปนเปื้อนไมโครพลาสติกในอาหารและมนุษย์’ โดยหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมของออสเตรีย (The Environment Agency Austria) ที่ได้นำอูจจาเรจากผู้ร่วมการทดลอง 8 คน จาก 8 ประเทศ อาทิ ออสเตรีย อิตาลี ฟินแลนด์ เนเธอร์แลนด์ โปแลนด์ ญี่ปุ่น รัสเซีย และสหราชอาณาจักร มาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ (ผู้ร่วมการทดลองไม่มีใครทานมังสวิรัต และมี 6 คนที่ทานปลาทะเล) ผลที่ได้คือ ตรวจเจอไมโครพลาสติกจากอูจจาเรของผู้ที่ร่วมการทดสอบทุกราย โดยไมโครพลาสติกที่พบมีตั้งแต่พอลิเอทิลีนเทเรฟธาเลท (ใช้ทำขวดน้ำดื่ม) โพลีพรอพิลีน (ถุงร้อน, พลาสติกบรรจุอาหาร)

ไปจนถึง โพลีไวนิลคลอไรด์ หรือ PVC (ฟิล์มห่ออาหาร) เฉลี่ยแล้วพบว่าในแต่ละ 10 กรัมของอุจจาระจะเจออนุภาคของไมโครพลาสติกจำนวน 20 ชิ้น ดูเหมือนไมโครพลาสติกเหล่านี้จะรุกคืบเข้าสู่ร่างกายของเราแบบไม่บอกกล่าว คำถามก็คือ แล้วพวกมันมาจากไหน ในระยะยาวจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมนุษย์อย่างไรบ้าง



ไมโครพลาสติก แบ่งเป็น 2 ประเภท

Secondary Microplastics เกิดจากการที่พลาสติกขนาดใหญ่แตกหักหรือผุกร่อนจากคลื่น แสงอาทิตย์ หรือแรงบีบอัด จนกลายเป็นชิ้นเล็ก ๆ

Primary Microplastics ซึ่งถูกผลิตขึ้นโดยตรงจากโรงงานตามวัตถุประสงค์ของการทำงาน เช่น พวงไมโครบีดส์ในโฟมล้างหน้า เครื่องสำอาง สครับขัดผิว หรือยาสีฟัน

แม้กระทั่งในกลุ่มพลาสติกชีวภาพย่อยสลายได้ (Biodegradable plastic) ก็ยังเป็นส่วนหนึ่งของไมโครพลาสติกเช่นเดียวกัน



“พลาสติกชีวภาพย่อยสลายได้จะย่อยสลายได้จริงต่อเมื่ออยู่บนบกเท่านั้น เพราะว่าบนบกมีแบคทีเรียที่มีอุณหภูมิที่เหมาะสม เป็นปัจจัยที่ช่วยในการย่อยสลาย แต่พอลงทะเลปุ๊บ ทะเลไม่ได้มีแบคทีเรียชนิดนั้น และอุณหภูมิของน้ำทะเลก็ไม่ได้สูงจนสามารถที่จะย่อยพลาสติกเหล่านี้ได้ เมื่อตกลงไปในทะเล พอถูกแสงแดด พลาสติกจะแตกออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ ลงไปเรื่อย ๆ จนสุดท้ายมีขนาดเล็กเกินกว่าที่ตาเราจะมองเห็น ในระดับที่เรียกว่าไมโครพลาสติก” รศ.ดร.สุชนา ให้ข้อมูลเบื้องต้น

ปัญหาที่คือเมื่อไมโครพลาสติกเหล่านี้ปนเปื้อนในแม่น้ำลำธาร ทะเลและมหาสมุทร ไม่เพียงส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ ยังเข้าสู่ห่วงโซ่อาหารโดยผ่านสัตว์ทะเลชนิดต่าง ๆ ก่อนจะเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ ซึ่งรศ.ดร.สุชนา และทีมงาน ได้เริ่มต้นงานวิจัยเพื่อศึกษาถึงการปนเปื้อนของไมโครพลาสติก เมื่อปี 2017 โดยการสำรวจสัตว์ทะเลประเภทหอย พบว่ามีการสะสมของไมโครพลาสติกอยู่ด้วย

"ทีมวิจัยมีการเก็บตัวอย่างหอยนางรม หอยฝาเดียว รวมถึงเพรียงจากทะเลบริเวณต่าง ๆ มาศึกษา พบว่าตัวอย่างสัตว์ทะเลที่เก็บมามากกว่า 90% มีการปนเปื้อนของไมโครพลาสติก ทั้งนี้ในงานวิจัยมีการจำแนกด้วยว่าไมโครพลาสติกที่พบเป็นชนิดใด อะไรบ้าง ปรากฏว่าชนิดของไมโครพลาสติกที่พบในสัตว์ทะเลในแต่ละบริเวณจะขึ้นกับกิจกรรมของมนุษย์ในบริเวณนั้นด้วย

ยกตัวอย่างเราเก็บหอยบริเวณหนึ่งแล้วพบว่าไมโครพลาสติกส่วนใหญ่เป็นไนลอน ผลปรากฏว่าแถวนี้มีการทำประมงเยอะ มีอวนเยอะ ซึ่งอวนก็เป็นตัวหนึ่งที่ทำให้เกิดไมโครพลาสติก หรือว่าบริเวณที่ไปเก็บหอยเป็นแหล่งท่องเที่ยว เราจะพบไมโครพลาสติกที่เป็นพีวีซี ซึ่งมาจากขวดน้ำ แก้วน้ำพลาสติกต่างๆ เยอะมาก เพราะฉะนั้นไมโครพลาสติกที่พบสามารถบ่งชี้ไปได้เลยว่าบริเวณนั้นมีกิจกรรมอะไรที่ทำให้เกิดไมโครพลาสติก"

จากทะเลไทยถึงทั่วโลก

ด้วยปริมาณมหาศาลของการผลิตพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวและระบบการจัดการขยะพลาสติกที่ล้มเหลว ทำให้ขยะจำนวนมากเดินทางสู่ม่าน้ำลำคลอง ท้องทะเลและมหาสมุทร ภาพของสัตว์ทะเลที่กินพลาสติกโดยไม่ตั้งใจ รวมไปถึงซากของพวกมันที่ในท้องเต็มไปด้วยขยะพลาสติก เป็นเพียงหลักฐานที่ปรากฏชัดถึงสัญญาณอันตรายของระบบนิเวศ แต่สำหรับ ‘ไมโครพลาสติก’ ภัยที่ไม่อาจมองเห็นด้วยตาเปล่านี้ ดูเหมือนว่าความร้ายกาจของพวกมัน คือการแทรกซึมเข้าสู่สภาพแวดล้อมและโครงสร้างของสิ่งมีชีวิตอย่างเงียบเชียบและกว้างขวาง

รศ.ดร.สุชนา บอกว่าทีมวิจัยได้ศึกษาไมโครพลาสติกในปะการัง ซึ่งผลที่ได้ก็ไม่ได้สร้างความแปลกใจเท่าไร แต่ตอกย้ำสถานการณ์ที่น่ากังวลมากกว่า

“สัตว์ทะเลที่เป็นพวกกรองกินมีโอกาสที่จะกรองกินไมโครพลาสติกเข้าไปสูง ซึ่งปะการังก็เหมือนกัน โดยพบว่า 1 โพลิป (polyp) ของปะการังจะมีไมโครพลาสติก 1 อัน เพราะฉะนั้นตัวปะการัง 1 ตัว ที่มีโพลิปเป็น 100-1,000 โพลิป ก็มีโอกาที่จะเจอไมโครพลาสติกเป็นร้อยเป็นพัน ซึ่งตอนนี้เรายังไม่รู้แน่ชัดว่าจะส่งผลกระทบต่ออะไรบ้าง แต่มีโอกาสตรงที่พวกนี้เป็นมลพิษที่อาจจะทำให้เกิดการฟอกขาวง่ายมากขึ้น”

นอกจากนี้นักวิทยาศาสตร์ยังเริ่มสนใจศึกษาถึงผลกระทบในสัตว์ทะเลเล็ก ๆ ที่กรองกินไมโครพลาสติกเข้าไป ยกตัวอย่างเช่น โคพีพอด (Copepod) สัตว์จำพวกเดียวกับกุ้ง พบว่าถ้ามีไมโครพลาสติกเข้าไปในร่างกายจะทำให้การสืบพันธุ์หยุดชะงัก การเจริญเติบโตหยุดชะงัก หรือในปลาที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ก็พบความเป็นไปได้ว่าการกิน

ไมโครพลาสติกมีผลต่อการเกิดบาดแผลในกระเพาะอาหาร ซึ่งนั่นหมายความว่า เมื่อไมโครพลาสติกเข้าสู่ร่างกายมนุษย์อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพทางใดทางหนึ่ง

ที่น่าตกใจก็คือ การเดินทางของไมโครพลาสติกเหล่านี้ ปัจจุบันไปไกลถึงบริเวณขั้วโลกที่แทบจะไม่มีมนุษย์อาศัยอยู่ ซึ่ง รศ.ดร.สุชนา เล่าว่า “ทีมวิจัยเองได้มีโอกาสเดินทางไปทำวิจัยที่ขั้วโลก ก็พบว่าไมโครพลาสติกนั้นแสดงให้เห็นว่าสิ่งที่พวกเรากระทำนั้นส่งผลไปถึงขั้วโลกเลย ทั้งที่บริเวณนั้นไม่มีมนุษย์อาศัยอยู่ แต่นั่นมาจากการที่เราทิ้งแล้วกระแสน้ำหมุนเวียนไปถึงบริเวณขั้วโลก”

และเมื่อนำตัวอย่างน้ำ ดิน ดินในทะเล รวมถึงสัตว์ที่อยู่บริเวณนั้นมาเปรียบเทียบกับตัวอย่างในประเทศไทย คำตอบที่ได้ก็ทำให้ยิ่งต้องตระหนักในปัญหาเหล่านี้มากขึ้น เนื่องจากปริมาณไมโครพลาสติกที่พบแถบขั้วโลกนั้นค่อนข้างสูง ทว่ายังไม่สูงเท่ากับที่พบในประเทศไทย

“บริเวณนั้นไม่มีกิจกรรมมนุษย์เลย ไมโครพลาสติกที่พบส่วนใหญ่มาจากอวน และขวดพลาสติกต่าง ๆ แล้วที่ขั้วโลกเราก็พบขวดพลาสติกด้วยเช่นเดียวกัน โดยถูกกระแสน้ำพัดพาไป”

นั่นคือความจริงที่ว่า ขยะพลาสติกที่เกิดขึ้นบนพื้นโลกกำลังไหลเวียนอยู่ในมหาสมุทรและเดินทางต่อไปในทุกทิศทุกทางโดยไม่มีกำแพงกั้นอาณาเขตประเทศ หนทางเดียวกันก็คือเราต่างต้องช่วยกันลดปริมาณขยะพลาสติกเหล่านี้ไม่ว่าจะด้วยวิธีใดก็ตาม

ภัยจิ๋วในร่างกายมนุษย์

เมื่อขยะพลาสติกเพียงร้อยละ 9 เท่านั้นที่ถูกนำไปรีไซเคิล อีกประมาณร้อยละ 12 ถูกนำไปเผาและก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ที่เหลือมากถึงร้อยละ 79 คือขยะปริมาณมหาศาลที่ตกค้างอยู่ในสภาพแวดล้อม ไหลลงสู่ท้องทะเล ก่อนจะหลุดเข้าไปในห่วงโซ่อาหาร โดยมีมนุษย์เป็นผู้บริโภครายใหญ่

ตลอดเส้นทางนี้ชัดเจนว่า ไมโครพลาสติกได้ถูกกรองกินโดยสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิด และในจำนวนสัตว์ทะเลที่สะสมไมโครพลาสติกไว้ส่วนใหญ่ล้วนเป็นอาหารของมนุษย์ ไม่เว้นแม้แต่ในเกลื้อปรุงร้ออาหาร โดยผลการศึกษา ร่วมกันระหว่าง ศาสตราจารย์ซึง-คยู คิม (Seung-Kyu Kim) แห่งมหาวิทยาลัยแห่งชาติอินซอน และกรีนพีซ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อตรวจสอบการปนเปื้อนของไมโครพลาสติกในเกลื้อ พบไมโครพลาสติกในเกลื้อจากแบรนด์ต่าง ๆ จากทั่วโลก (ข้อมูล www.greenpeace.org) เมื่อไมโครพลาสติกเหล่านี้หลุดรอดเข้าไปอยู่ในร่างกายของเราโดยที่เราไม่รู้ตัวนั้น ขาวร้ายก็คือ พลาสติกเล็กจิ๋ว (แต่ร้าย) พวกนี้มีสารชนิดหนึ่งที่เรียกว่า BPA หรือบิสฟีนอลเอ สารตัวนี้จะไปรบกวนการทำงานของระบบในร่างกาย รบกวนการทำงานการปล่อยฮอร์โมนเอสโตรเจน

แม้จะยังไม่มีการศึกษาลงไปในระยะเยียดว่า ไมโครพลาสติกที่เข้าไปในร่างกายนั้นจะส่งผลให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์อย่างไรบ้าง แต่จากการคำนวณการรับประทานอาหารชนิดต่าง ๆ เชื่อว่าโดยเฉลี่ยในคนที่ทานอาหารปกติน่าจะมีไมโครพลาสติกอยู่ในกระเพาะอาหารมากกว่า 10,000 ชิ้น (ขึ้นอยู่กับลักษณะและปริมาณการรับประทานอาหารทะเล)

"บางคนบอกว่าถ้าอยู่ในกระเพาะอาหารแล้วไม่น่าเป็นห่วง เพราะน่าจะขับถ่ายออกไป แต่จริง ๆ แล้วการขับถ่ายไม่สามารถทำให้ไมโครพลาสติกออกได้หมด ก็ยังเหลือตกค้าง สิ่งที่น่าเป็นห่วงคือถ้าตกค้างอยู่ภายในร่างกายแล้ว และไมโครพลาสติกมีการแตกตัวเล็กลงจากไมโครเมตร เป็นนาโนเมตร หรือพิโคเมตร หรือเล็กเท่ากับแบคทีเรียหรือไวรัส อาจจะถูกดูดเข้าไปอยู่ในเส้นเลือดได้ แบบนี้น่ากลัว เพราะว่าแบคทีเรีย ไวรัสเข้าได้อยู่แล้ว แต่ถ้าเป็นขนาดไมโครพลาสติกหลุดเข้าไปในเส้นเลือดอาจจะไปขวางกั้นเส้นเลือดเราก็ได้ และสิ่งที่น่าเป็นห่วงมากคือถ้าไปฝังตามเนื้อเยื่อของเรา อาจจะเป็นตัวที่ทำให้เกิดมะเร็งเกิดขึ้นได้ ซึ่งผลกระทบเหล่านี้ต้องใช้เวลานานพอสมควรที่จะเกิดขึ้นให้เห็น

เพราะฉะนั้นตอนนี้เราก็ได้แค่ทราบแล้วก็ระวังไว้ เพราะว่าไมโครพลาสติกปนเปื้อนไปทุกหนแห่งแล้ว เราก็ต้องปรับพฤติกรรมของเราเองด้วย"

รศ.ดร.สุชนา ย้ำว่าไม่ได้พูดให้ตระหนกแต่อยากให้ทุกคนตระหนักและหาวิธีป้องกัน โดยเฉพาะประเทศไทยซึ่งอยู่ในอันดับ 6 ของประเทศที่มีขยะพลาสติกในทะเลมากที่สุดในโลก สิ่งสำคัญคือการจัดการขยะตั้งแต่ต้นทาง

“การจัดการขยะที่ดี เราต้องจัดการตั้งแต่บนบก เพราะพอพลาสติกลงไปทะเลแล้ว การจัดการจะลำบากมาก ถึงแม้เราจะเก็บกวาดขยะก็ตาม แต่ก็ไม่สามารถเก็บได้หมด ยิ่งถ้าเป็นไมโครพลาสติกแล้ว เรายังไม่สามารถจัดการมันได้เลย เพราะฉะนั้นยิ่งลงทะเลแล้วแตกหักเป็นชิ้นเล็กมากเท่าไร อันตรายหรือผลกระทบก็จะยิ่งสูง การที่เราจะทำความสะอาดก็ยิ่งยาก ฉะนั้นทางที่ดีคือไม่ให้ขยะและพลาสติกลงทะเลไปตั้งแต่แรก เพราะ ณ ขณะนี้เราไม่สามารถสร้างพลาสติกที่ย่อยสลายได้ในทะเล”

ความเป็นไปได้มากที่สุดในการรับมือกับภัยพิวเหล่านี้ จึงยังไม่มีอะไรดีไปกว่าการลดปริมาณขยะพลาสติก ทั้งปริมาณการผลิตและการใช้ ซึ่งทุกภาคส่วนต้องร่วมมือกัน

...ไม่ว่าจะเพื่อโลกหรือเพื่อเรา

