

# ไมโครพลาสติก (Microplastic) ภัยเงียบต่อสิ่งมีชีวิตที่มนุษย์สร้างขึ้น

นิติวัฒน์ ทราญแก้ว

## บทนำ

ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมมีเพิ่มมากขึ้น หนึ่งในปัญหาสิ่งแวดล้อมคือขยะมูลฝอย โดยเฉพาะขยะพลาสติกที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตที่กินเข้าไป โดยคิดว่าพลาสติกเป็นอาหาร ทำให้ไม่สามารถย่อยได้และเกิดการอุดตันของทางเดินอาหาร สะสมอยู่ในสัตว์ ซึ่งเสี่ยงต่อชีวิตของสัตว์ทั้งบนบกและในน้ำ เนื่องจากมนุษย์มีการใช้พลาสติกผ่านการใช้งานด้วยวิธีการต่างๆ บางส่วนของพลาสติกทุกชนิดที่ผลิตขึ้นและผ่านการใช้งานจะถูกทิ้งที่อนุภาคพลาสติกขนาดเล็กมีในแหล่งน้ำ ทำให้สัตว์น้ำกินพลาสติกเข้าไป และมนุษย์ก็กินสัตว์น้ำเหล่านั้น ตามวงจรของห่วงโซ่อาหารซึ่งเป็นผลกระทบระยะยาวในระบบนิเวศ ทั้งทางบกและทางน้ำ โดยพลาสติกอนุภาคเล็กนี้เรียกว่า ไมโครพลาสติก

## เนื้อเรื่อง

ไมโครพลาสติก คือ อนุภาคพลาสติกที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่า 5 มิลลิเมตร ที่เกิดจากการย่อยสลายหรือแตกหักของขยะพลาสติกขนาดใหญ่ หรือเกิดจากพลาสติกที่มีการสร้างให้มีขนาดเล็ก เพื่อให้เหมาะกับวัตถุประสงค์การใช้งาน ส่วนใหญ่มีรูปร่างทรงกลม ทรงรี หรือบางครั้งมีรูปร่างไม่แน่นอน ประกอบด้วยอะตอมคาร์บอน (C) และไฮโดรเจน (H) มาเชื่อมต่อกันกลายเป็นสายพอลิเมอร์ (Polymer) นอกจากนี้ยังมีสารเคมีอื่น ๆ ด้วย เช่น phthalates, polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) และ tetrabromobisphenol A (TBBPA)

ไมโครพลาสติกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. Primary microplastics เป็นพลาสติกที่ถูกผลิตให้มีขนาดเล็กมาตั้งแต่ต้น เพื่อการใช้ประโยชน์เฉพาะด้าน เช่น เม็ดพลาสติกที่นำมาใช้เป็นวัสดุตั้งต้นของการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก (Plastic pellet) เม็ดพลาสติกที่อยู่ในผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดผิวหน้า เครื่องสำอาง หรือยาสีฟัน (Plastic scrub) ซึ่งมักเรียกกันว่า ไมโครบีดส์ (Microbeads) หรือเม็ดสครับ ไมโครพลาสติกประเภทนี้สามารถแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมทางทะเลจากการทิ้งของเสียโดยตรงจากบ้านเรือนสู่แหล่งน้ำและไหลลงสู่ทะเล

2. Secondary microplastics เป็นพลาสติกที่เกิดจากพลาสติกที่มีขนาดใหญ่ หรือมาโครพลาสติก (Macroplastic) ซึ่งสะสมอยู่ในสิ่งแวดล้อมเป็นเวลานานเกิดการย่อยสลายหรือแตกหัก โดยกระบวนการย่อยสลายพลาสติกขนาดใหญ่ให้กลายเป็นพลาสติกขนาดเล็ก ด้วยกระบวนการย่อยสลายทางกล (Mechanical Degradation) การแตกตัวด้วยแสง (Photo-Fragmentation) การแตกตัวด้วยความร้อน (Thermal-Degradation) การย่อยสลายด้วยปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Oxidation Degradation) การย่อยสลายด้วย

ปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส (Hydrolytic Degradation) รวมถึงการย่อยสลายทางชีวภาพโดยจุลินทรีย์ (Bio-Degradation) ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ ส่งผลให้โครงสร้างของพลาสติกเกิดการแตกตัวจนมีขนาดเล็ก เช่น ยางรถเสียดสีไปกับพื้นถนนหรือเบรกแรงๆ ก็เกิดความสึกหรอของผิวหน้ายางและปล่อยไมโครพลาสติกออกมา เป็นต้น

### ผลกระทบของพลาสติก และไมโครพลาสติกต่อสิ่งมีชีวิต

1. ขยะพลาสติกไปติดพันกับตัวของสัตว์ ทำให้สัตว์เจริญเติบโตลำบาก เคลื่อนไหวลำบากหรือเคลื่อนไหวไม่ได้จนถึงตาย
2. สัตว์กินเข้าไป โดยคิดว่าพลาสติกเหล่านี้คือ อาหาร เมื่อสัตว์กินเข้าไปพลาสติกไม่สามารถย่อยสลายได้ทำให้สัตว์ตาย หรือตกค้างสะสมในตัวสัตว์

ปัจจุบันไมโครพลาสติกเริ่มส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ดังที่เป็นข่าวในปัจจุบัน ประกอบกับงานวิจัยที่พบว่า ไมโครพลาสติกการปนเปื้อนอยู่ในแม่น้ำ ทะเล แหล่งน้ำต่าง ๆ นอกจากนี้ พบว่ากระเพาะของสัตว์บางชนิดก็มีไมโครพลาสติกอยู่ รวมทั้งยังพบการปนเปื้อนในอุจจาระของมนุษย์ โดยไมโครพลาสติกที่พบคือ พอลิเอทิลีนเทเรฟธาเลท (ใช้ทำขวดน้ำดื่ม) โพลีพรอพิลีน (เช่น แก้วโยเกิร์ต ถูกร้อนพลาสติกบรรจุอาหาร) และโพลีไวนิลคลอไรด์ หรือ PVC (ฟิล์มห่ออาหาร)

### การจัดการไมโครพลาสติกในสิ่งแวดล้อม

การจัดการปัญหาไมโครพลาสติกที่นิยม คือ การลดจำนวนไมโครพลาสติกที่จะเข้าสิ่งแวดล้อม โดยการเลิก การห้ามใช้ การลดการใช้ถุงพลาสติก การใช้พลาสติกชีวภาพ (Bioplastic) ชนิดที่ย่อยสลายได้ (Compostable bioplastic) รวมไปถึงกระบวนการจัดการกับขยะพลาสติกต่างๆ เช่น การใช้ซ้ำ การดัดแปลงเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ และการรีไซเคิล ซึ่งเป็นวิธีการที่จะลดไมโครพลาสติกเข้าสู่สิ่งแวดล้อมตั้งแต่ต้นทาง

### สรุป

ไมโครพลาสติกเป็นผลมาจากการใช้พลาสติก จากผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากพลาสติก หรือมีส่วนประกอบของพลาสติก ซึ่งได้แฝงตัวอยู่รอบตัวจากผลิตภัณฑ์ที่คาดไม่ถึง เช่น เครื่องสำอาง ยาสีฟัน เป็นต้น ซึ่งเป็นภัยเงียบที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต รวมทั้งมนุษย์ซึ่งถือว่าอยู่บนสุดของห่วงโซ่อาหาร ดังนั้นเราควรให้ความสำคัญถึงการใช้พลาสติกในชีวิตประจำวันให้มากขึ้น โดยการสร้างจิตสำนึก ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลาสติกในชีวิตประจำวันให้น้อยลง ปฏิบัติตามหลัก 3R ได้แก่ ลดการใช้ (Reduce) นำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) หรือแปรรูป (Recycle) เพื่อช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมจากไมโครพลาสติกที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

### เอกสารอ้างอิง

วารสารเพื่อการเตือนภัยสินค้าการเกษตรและอาหาร. วิกฤต “ไมโครพลาสติก” วายร้ายระบบนิเวศแหล่งน้ำของโลก. (ออนไลน์). เข้าถึงจาก :[https://warning.acfs.go.th/web-upload/m\\_magazine/8/52/file\\_download/65b6e3924eb29160205d467a3b4872b2.pdf](https://warning.acfs.go.th/web-upload/m_magazine/8/52/file_download/65b6e3924eb29160205d467a3b4872b2.pdf)

วารสาร “ไมโครพลาสติก” สิ่งเล็ก ๆ ใกล้ตัวเรา.(ออนไลน์). เข้าถึงจาก<http://www.oie.go.th/assets/portals/1/fileups/2/files/ArticlesAnalysis/microplastics.pdf>

### **ประวัติผู้เขียน**

นายนิวัฒน์ ทราบแก้ว ตำแหน่งผู้ช่วยเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม สสภ.2 ลำปาง