



SUSTAINABLE ENVIRONMENT RESEARCH INSTITUTE

Chulalongkorn University

## ไมโครพลาสติก ภัยเงียบในห่วงโซ่อาหารของมนุษย์

วันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2567 งานเสวนาวิชาการ : โด่งดังทำยสู่สนธิสัญญาพลาสติกโลก

<https://www.youtube.com/watch?v=0SsEYv8THTY> (นาทีที่ 1:00:45 - 1:18:30)

ผู้บรรยาย: ดร.ศीलวฐ ดำรงศิริ



ภาพโดย: thewaterprofessor



งานเสวนาวิชาการ : โควิดสุดท้ายสู่สนธิสัญญาพลาสติกโลก ( วันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ.2567 )

<https://www.youtube.com/watch?v=0SsEYv8THTY> (นาทีที่ 1:00:45 - 1:18:30)



ดร.ศีลารุช ดำรงศิริ

## ไมโครพลาสติก ภัยเงียบในห่วงโซ่อาหารของมนุษย์

**บทความบรรยาย :** การผลิตและบริโภคพลาสติกที่ยั่งยืนของไทยควรเป็นอย่างไร ?

### ไมโครพลาสติก

ไมโครพลาสติกเป็นพลาสติกที่มีขนาดเล็กกว่า 5 มม. ตัวอย่างขนาดของไมโครพลาสติกเมื่อเปรียบเทียบกับสิ่งที่มนุษย์สามารถมองเห็นด้วยตาได้นั้น เช่น มดดำ ไรแดง เส้นผม นอกจากนี้ไมโครพลาสติกยังมีระดับอนุภาคที่มนุษย์ไม่สามารถมองเห็นได้ เช่น ขนาดเท่าเม็ดเลือดแดง หรือฝุ่น PM 2.5 ในทางการวิจัยเรียกสิ่งนี้ว่านาโนพลาสติกซึ่งมีขนาดเล็กกว่าไมโครพลาสติก อย่างไรก็ตาม แม้เราจะสามารถมองเห็นได้หรือไม่ แต่ใจความสำคัญคือสิ่งนี้ยังคงเป็นพลาสติกอยู่ เมื่อซึมเข้าสู่ร่างกายของมนุษย์ก็ยังคงสถานภาพของพลาสติก อีกทั้งสารที่มีอยู่ในพลาสติกก็ยังคงอยู่เช่นเดียวกัน



ไมโครพลาสติก ภาพโดย : Wells Thailand



ในโลกใบนี้หากให้แบ่งยุคต่าง ๆ ตามวัสดุที่ใช้งานนั้นเริ่มแรกคือยุคหิน ทองสำริด เหล็ก ซึ่งปัจจุบันไม่สามารถปฏิเสธได้เลยว่านี่คือยุคของพลาสติกและมนุษย์ไม่สามารถขาดพลาสติกได้อีกแล้ว พลาสติกชิ้นแรกถูกผลิตขึ้นในปี 1860 ซึ่งได้รับความนิยมในช่วงสงครามโลกครั้งที่สองที่กลายเป็นไนลอนเป็นเส้นใยสำหรับของใช้ทหาร มีการผลิต Polyethylene (PE) เป็นปริมาณมาก ซึ่งเกิดในช่วงปี 1930 หากนับช่วงเวลาตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่สองจนถึงปัจจุบันนั้นมีระยะเวลา 90 ปี ซึ่งพลาสติกจากสมัยเริ่มแรกจนถึงปัจจุบันยังคงมีอยู่

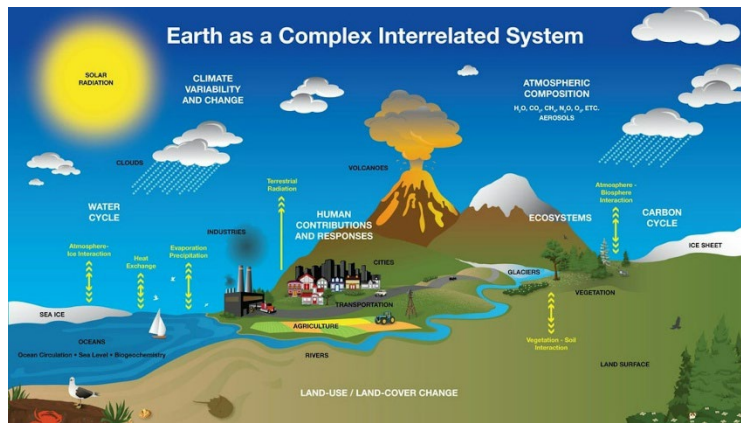
### การแปรสภาพของพลาสติกสู่ไมโครพลาสติก

โดยทั่วไปเมื่อสิ่งมีชีวิตตายไปก็จะค่อย ๆ ย่อยสลายหลุดออกเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยและสลายหายไป ซึ่งหากเป็นสิ่งมีชีวิตทั่วไปจะย่อยสลายจนหมดภายในระยะเวลาหนึ่งปี ส่วนพลาสติกนั้นใช้ระยะเวลาหลักสิบปีหรือหลักร้อยปีเพื่อการย่อยสลาย ในช่วงนั้นตัวพลาสติกจะทยอยแตกตัวไปจนมีขนาดเล็กลง กลายเป็นไมโครพลาสติก ซึ่งพลาสติกนั้นย่อยสลายได้ง่ายเมื่อโดนแสงแดด หรือย่อยสลายโดยแรงกล ส่วนในทางชีวภาพนั้นยังไม่ค่อยมีผลต่อการย่อยสลาย



ขยะพลาสติก ภาพโดย : องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

ไมโครพลาสติกถูกกล่าวถึงครั้งแรกในปี 1970 เริ่มได้รับความสนใจเชิงการวิจัยในช่วงสิบปีที่ผ่านมา โดยแหล่งกำเนิดของไมโครพลาสติกมาจากขยะพลาสติก เมื่อนำพลาสติกไปกองที่จุดฝังกลบพลาสติกจะสลายและแตกเล็กลงจนเป็นไมโครพลาสติก ซึ่งสามารถถูกลมพัดพาออกมาหรือถูกน้ำชะออกมาจากจุดฝังกลบสู่ม่าน้ำ ลำคลองและไหลลงสู่ทะเลในที่สุด ที่ผ่านมามีพบว่ามีแพขยะพลาสติกขนาดใหญ่ปรากฏอยู่ ซึ่งในระดับโลกจะมีสิ่งที่เรียกว่าแพขยะแปซิฟิกคือแพขยะขนาดใหญ่ที่ลอยในแปซิฟิก 80 เปอร์เซ็นในแพขยะนั้นคือพลาสติกที่มีขนาดเท่าประเทศไทย ขยะบางส่วนถูกพัดมากองที่ชายหาดรวมถึงซากแหที่ชาวประมงใช้ในทะเล เมื่อเวลาผ่านไปจะกลายเป็นไมโครพลาสติกในที่สุด แม้แต่สิ่งของที่เราใช้ในชีวิตประจำวันก็สามารถกลายเป็นไมโครพลาสติกได้เช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น เสื้อผ้าที่เราใช้ในปัจจุบันที่ทำจากไนลอน หรือเส้นใยผ้าโพลีเอสเตอร์ โดยทุกครั้งที่การซักเสื้อผ้าโดยการใช้เครื่องซักผ้า พลาสติกจะแตกตัวและกลายเป็นไมโครพลาสติก



ระบบโลก ภาพโดย : Pokapu Akoranga Pūtaiao

มีงานวิจัยที่เคยสำรวจทะเลโดยใช้กระชอนขนาดใหญ่กว่าตามยาวในทะเล เพื่อเก็บสัตว์ทะเลและแพลงตอนมาศึกษา พบว่านอกจากแพลงตอนแล้วยังมีเศษพลาสติกและเริ่มเป็นประเด็นให้เห็นว่านี่คือขยะพลาสติกชนิดหนึ่งที่เราเรียกว่า ไมโครพลาสติก จากนั้นจึงมีการให้ความสนใจว่านอกจากในทะเลแล้วขยะพลาสติกชนิดนี้จะอยู่ที่ไหนอีกในโลกใบนี้ เมื่อมีการตรวจสอบจึงพบว่าไมโครพลาสติกปรากฏอยู่ตามชายหาด ป่าชายเลน ดินโคลน ปากแม่น้ำ จนการศึกษาถึงลำน้ำต่าง ๆ พบว่าไมโครพลาสติกนั้นมีปรากฏอยู่ในทุกพื้นที่ แม้จะเป็นทะเลสาบหรือบนภูเขาที่มีการพบไมโครพลาสติกซึ่งมาจากการทิ้งขยะของนักท่องเที่ยว นอกจากนี้แหล่งน้ำแล้วบนพื้นดินได้มีการเจอไมโครพลาสติกตามพื้นที่ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นป่าเขาหรือพื้นที่เกษตรกรรม จะเห็นได้ว่าแม้แต่ในตัวเมืองก็มีไมโครพลาสติกกระจายอยู่ในอากาศ สามารถสรุปได้ว่าบนโลกใบนี้ไม่มีจุดไหนที่ไม่มีไมโครพลาสติกอีกต่อไปแล้ว เพราะเมื่อขนาดอนุภาคของไมโครพลาสติกมีขนาดเล็กที่สุดไมโครพลาสติกนั้นจึงไม่ต่างจากฝุ่น PM 2.5 ที่มีขนาดอนุภาคเล็กมากจนสามารถลอยไปอยู่ได้ทุกที่ในอากาศและควบคุมได้ยาก



ละอองไมโครพลาสติก ภาพโดย : SPACEBAR

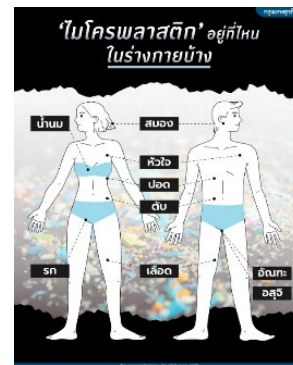


พลาสติกในปลา ภาพโดย : ไทยรัฐออนไลน์

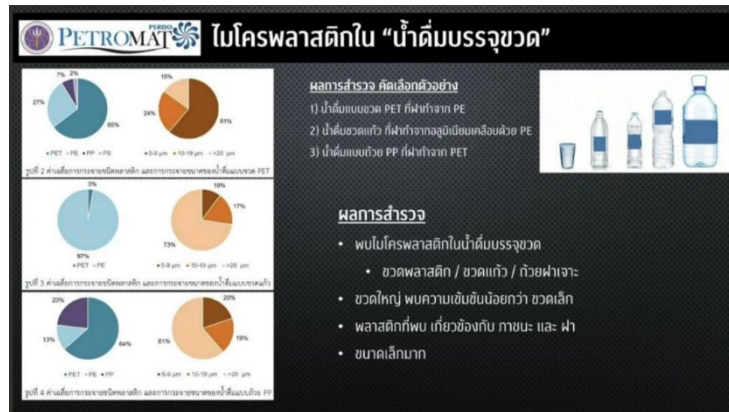
นอกจากไมโครพลาสติกจะปรากฏอยู่ตามพื้นที่สิ่งแวดล้อมยังพบว่ามีขยะพลาสติกปรากฏอยู่ในสัตว์หลายชนิด จึงสามารถอธิบายได้ว่าสัตว์เหล่านั้นได้กินไมโครพลาสติกเข้าไป รวมถึงพืชผักก็มีไมโครพลาสติกปรากฏอยู่เช่นเดียวกัน โดยพบตรงบริเวณรากและพบว่าสามารถถูกดูดซึมเข้าสู่ลำต้นไปถึงใบและผลได้ หากมีการใช้พลาสติกห่ออาหารก็จะมีโอกาสเจอไมโครพลาสติกมากกว่าอาหารที่ไม่ได้มีการห่อโดยพลาสติก ซึ่งเมื่อมีการนำกล่องอาหารเข้าเครื่องไมโครเวฟจะยิ่งมีการเพิ่มจำนวนไมโครพลาสติกมากยิ่งขึ้น สิ่งนี้สามารถบอกได้ว่าไมโครพลาสติกนั้นได้แทรกซึมอยู่ตามร่างกายมนุษย์เรียบร้อยแล้ว



ไมโครพลาสติกในคน ภาพโดย : กรุงเทพฯธุรกิจ



เมื่อมีไมโครพลาสติกในอากาศและอาหารซึ่งมนุษย์ได้มีการหายใจหรือกินเข้าไป พบว่าในร่างกายของมนุษย์มีไมโครพลาสติกปรากฏอยู่ตามอวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ สมอง หัวใจ ปอด อวัยวะเพศชาย ตับ ในเลือด และผนังหลอดเลือด แปลว่าหากกินไมโครพลาสติกที่มีขนาดเล็กมากนั้นสามารถดูดซึมเข้าสู่หลอดเลือดได้ ซึ่งผลกระทบของไมโครพลาสติกที่มีผลต่อร่างกายได้แก่ รบกวนฮอร์โมนในร่างกายและพัฒนาการ สร้างความเสียหายต่อเซลล์ ขัดขวางการทำงานของเส้นเลือด โรคในระบบทางเดินหายใจ มีอาการทางระบบประสาท ลำไส้อักเสบ ความผิดปกติของจุลินทรีย์ในลำไส้ นอกจากนี้ยังพบในปัสสาวะและในอุจจาระของมนุษย์อีกด้วย



### การสำรวจไมโครพลาสติกในน้ำดื่มบรรจุขวด

มีรายงานครั้งแรกในปี 2018 และมีงานศึกษาอื่นร่วมกัน โดยงานในลักษณะนี้พบได้น้อยเพราะมีการตรวจวัดค่อนข้างยากและมีการใช้เครื่องมือเยอะ ในต่างประเทศพบว่าไมโครพลาสติกอยู่ในน้ำดื่มบรรจุขวดทุกตัวอย่างโดยเป็นขวดประเภทใช้ซ้ำ ซึ่งเมื่อยิ่งใช้ซ้ำมากเท่าไรยิ่งพบไมโครพลาสติกปรากฏอยู่มากเท่านั้นนำไปสู่การตั้งคำถามในประเทศไทยจึงเกิดงานนี้ขึ้นมา วัตถุประสงค์ของงานคือการเก็บตัวอย่างน้ำดื่มในประเทศไทยมาตรวจสอบว่ามีไมโครพลาสติกมากน้อยเพียงใด โดยมีเกณฑ์การเลือกตัวอย่างน้ำดื่มที่ผลิตในประเทศไทยเท่านั้นและเป็นน้ำดื่มจากยี่ห้อใหญ่ ยี่ห้อรอง มีขนาดและภาชนะที่ต่างกันทั้งหมด 3 ตัวอย่างได้แก่

- 1) น้ำดื่มแบบขวด PET ที่ทำจาก PE
- 2) น้ำดื่มขวดแก้ว ที่ทำจากอลูมิเนียมเคลือบด้วย PE
- 3) น้ำดื่มแบบถ้วย PP ที่ทำจาก PET

#### ผลการสำรวจ

- พบไมโครพลาสติกในน้ำดื่มบรรจุขวดทุกชนิด
- ขวดใหญ่ พบความเข้มข้นน้อยกว่า ขวดเล็ก
- พลาสติกที่พบเกี่ยวข้องกับภาชนะและฝา
- พลาสติกที่พบมีขนาดเล็กมาก