

INDORAMA
VENTURES

พจญ ภัย
โลก
พลาสติก
เล่ม 2



ที่ปรึกษาด้านเนื้อหา
สถาบันการจัดการบรรจุภัณฑ์และรีไซเคิลเพื่อสิ่งแวดล้อม ส.อ.ท.



ผจญภัย โลก พลาสติก เล่ม 2

จัดทำโดย แผนกสื่อสารองค์กร
บริษัท อินโดรามา เวนเจอร์ส จำกัด (มหาชน)
75/102 อาคารโอเชียนทาวเวอร์ 2 ชั้น 37
สุขุมวิท 19 (วัฒนา) ถนนโอศก แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
โทรศัพท์ : 02-661-6661
แฟกซ์ : 02-661-6649
www.indoramaventures.com
ISBN : 978-616-93006-1-8

สวัสดีครับ

ผมชื่อ พีโอที (PET) ชื่อทางวิทยาศาสตร์ของผมคือ Polyethylene Terephthalate หรือจะเรียกสั้นๆว่า PET ก็ได้ครับ หลายคนอาจไม่รู้จักผม แต่รับรองว่าทุกคนต้องเคยใช้ ผลิตภัณฑ์ของผมอย่างแน่นอน

ใครอยากรู้จักผมมากกว่านี้ อย่าลืมอ่าน
หนังสือการ์ตูน PET เล่ม 1 นะครับ



ลักษณะของ PET

- น้ำหนักเบา ใส มีสีหรือไม่ใสก็ได้
- สามารถมองผ่านเห็นสิ่งของด้านในได้
- เหนียว ทนต่อแรงกระแทกไม่เปราะแตกง่าย
- ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ได้เป็นอย่างดี
- สะอาด ปลอดภัย ปราศจากสาร BPA* ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- หลอมละลายที่อุณหภูมิ 250-260°C
- นิยมใช้เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารและเครื่องดื่ม ตลอดจนผลิตเส้นใยสำหรับสิ่งทอประเภทต่างๆ

*สาร BPA ชื่อเต็มคือ Bisphenol A

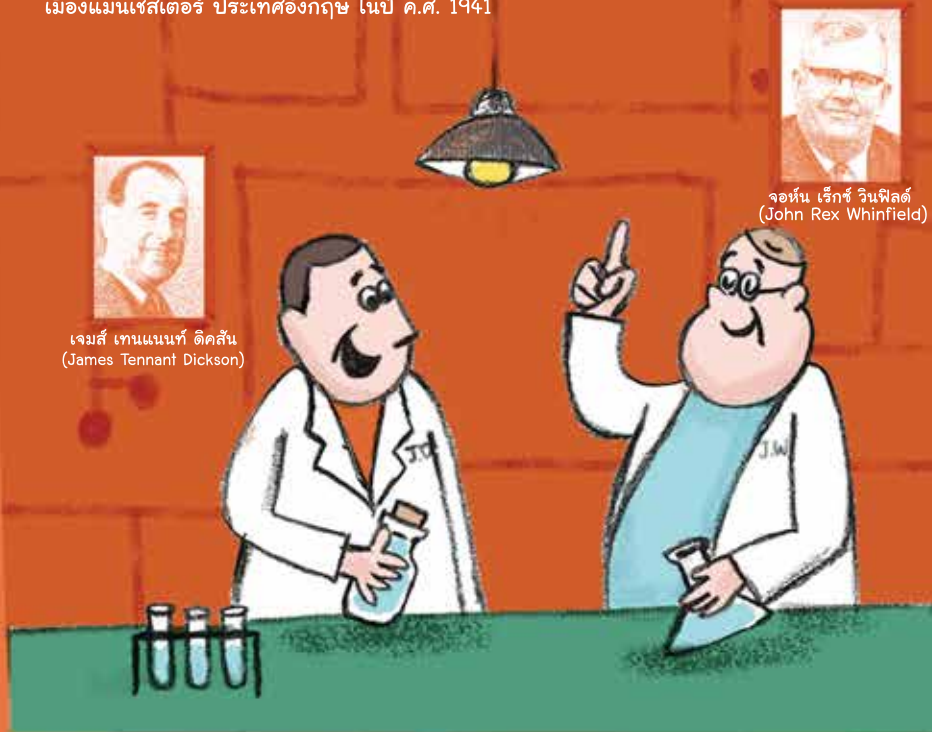
ผมมีต้นกำเนิดจากการคิดค้นของ คุณจอห์น เร็กซ์ วินฟิลด์ (John Rex Whinfield) และ คุณเจมส์ เทนแนนท์ ดิคสัน (James Tennant Dickson) แห่ง Calio Printers' Association เมืองแมนเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษ ในปี ค.ศ. 1941



เจมส์ เทนแนนท์ ดิคสัน
(James Tennant Dickson)



จอห์น เร็กซ์ วินฟิลด์
(John Rex Whinfield)



PET ในชีวิตประจำวัน



PET สามารถรีไซเคิลได้ 100%

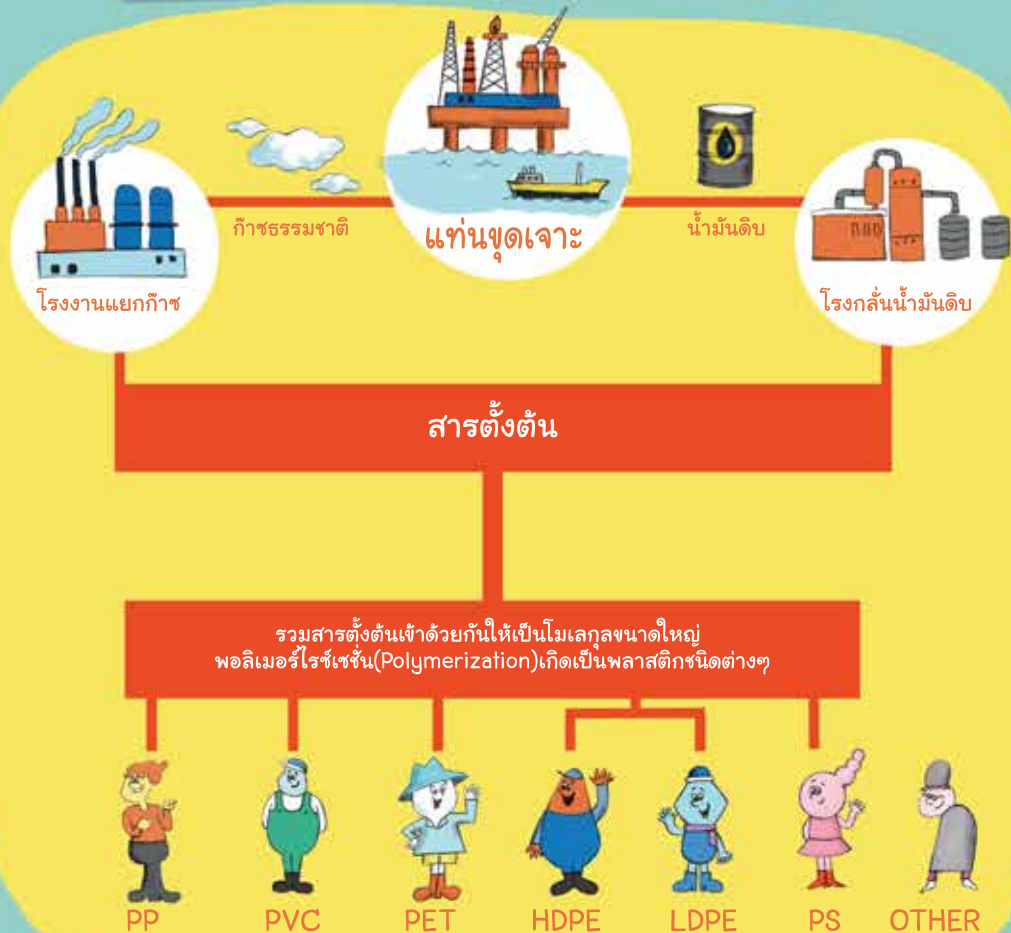


รู้หรือไม่?

บริษัท อินโดรามา เวนเจอร์ส เป็นบริษัทผู้ผลิต PET รายใหญ่ที่สุดในโลกและดำเนินธุรกิจรีไซเคิล PET ใน 3 ทวีป คือ อเมริกาเหนือ ยุโรปและเอเชีย นอกจากนี้ ในประเทศไทยยังมีโรงงานรีไซเคิล PET ตั้งอยู่ที่จังหวัดนครปฐมด้วยนะ

ความจริงแล้วนอกจาก PET ยังมีพลาสติกประเภทที่สามารถรีไซเคิลได้อีก 6 ประเภทลองดูจากแผนผังด้านล่างนี้เลย

กระบวนการเกิดพลาสติก



โอโฮ ผมมีเพื่อนๆ เยอะเลย



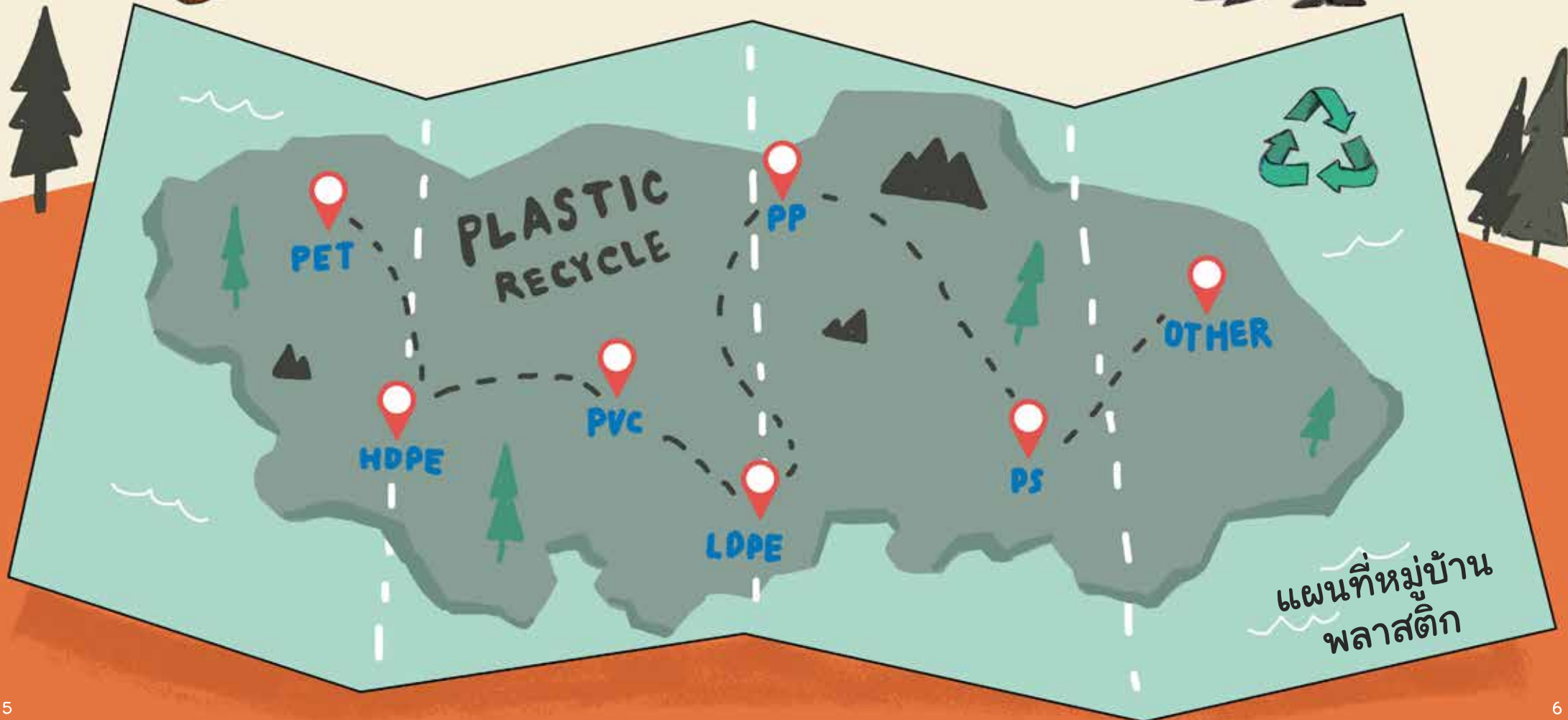
ดีมาก งั้นเราไปทำความรู้จักกับเพื่อนๆ ของเรากัน



เราเริ่มจาก ไหนก่อนดีนะ
คุณจอห์นกับ คุณเจมส์ เคยบอกว่า
ยังมีพลาสติกประเภทอื่น นอกจาก PET อีก 6 ประเภท
ได้แก่ HDPE PVC LDPE PP PS และ OTHER
งั้นเริ่มจากหมู่บ้าน HDPE ก่อนแล้วกัน



สู้ๆ นะ PET



หมู่บ้าน HDPE

เย้! ในที่สุดก็มาถึงจนได้ เอ๊ะ! นั่นใคร
ทำไมรูปร่างหน้าตาแปลกจัง ไม่เคยเห็นมาก่อน



สวัสดีฉัน HDPE ชื่อทางวิทยาศาสตร์ของฉันคือ
High Density Polyethylene
(พอลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง)



HDPE : เอชดีพีอี

คุณสมบัติ

- ชุ่ม เหนียว แตกยาก แข็งแรง
- ทนทานต่อสารเคมี
- ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซและความชื้นได้ดี
- ทนต่อกรด ด่าง ทนความร้อน
- หลอมละลายที่อุณหภูมิ 130° C

ข้อควรรู้

HDPE ถูกนำมาใช้ผลิตถุงสำหรับใส่อาหาร และถุงหิ้วได้
แต่เพื่อความปลอดภัยไม่ควรนำอาหารมาใส่ในถุงหิ้วโดยตรง
เพราะเป็นการใช้งานผิดประเภท



การใช้งาน



ขวดนม



ถ้วยโยเกิร์ต



ขวดน้ำมันเครื่อง



ขวดเป้ง



ขวดแชมพู

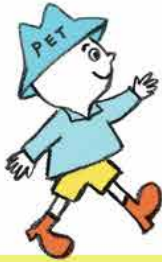
HDPE สามารถนำมารีไซเคิลเป็น : ขวดใส่น้ำยาล้างจาน ขวดน้ำมันเครื่อง ท่อ
สังเคราะห์พลาสติก ไม่เหมาะเพื่อใช้ทำหรือม้วนในสวน นอกจากนี้ยังพบในโต๊ะและเก้าอี้แบบพับได้

HDPE นายเดินทาง
ไปค้นหาเพื่อนๆ
ที่เหลือนับด้วยกันสิ

ไปลีดน่าสนุกดีนะ
นี่เป็นครั้งแรกที่ฉันได้ออกไป
นอกหมู่บ้านตัวเองเลย



เอ๊ะ แล้วมันใครละ รูปร่างหน้าตาแปลกจัง
สูงเหมือนเสาไฟฟ้าเลยนะ



หน้าตาช่างหล่อเหลาเอากการ
แต่น้อยกว่าฉันนิดนึงนะ



สวัสดีฉันชื่อ PVC ชื่อวิทยาศาสตร์คือ
Polyvinyl Chloride (พอลิไวนิลคลอไรด์)
รูปร่างฉันอาจจะไม่เหมือนกับเธอนะ

หมู่บ้าน PVC & LDPE



ส่วนฉันคือ LDPE ชื่อทางวิทยาศาสตร์
คือ Low Density Polyethylene
(พอลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำ)



PVC : พีวีซี



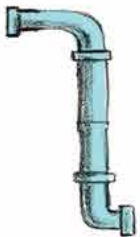
คุณสมบัติ

- เนื้อสีจูน สามารถใสได้
- ทนต่อการกัดและต่าง
- ความแข็งแรงสูง
- แข็งแต่เปราะ
- ติดไฟยาก
- หลอมละลายที่อุณหภูมิ 75-90° C

ข้อควรรู้ : ผลิตภัณฑ์ PVC ที่มีสีสังเคราะห์จะรังสีอันตรายจากสารตะกั่วและแคดเมียมที่อาจแพร่ออกมา
จากสีที่เติมในพลาสติกได้

PVC สามารถนำมารีไซเคิลเป็น : ท่อน้ำประปาหรือรางน้ำสำหรับการเกษตร กรวยจราจร
เฟอร์นิเจอร์พลาสติก ม้านั่งพลาสติก ถังเก็บขยะ สายเคเบิล แผ่นไม้เทียม

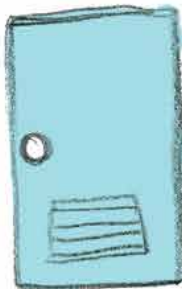
การใช้งาน



ท่อน้ำประปา

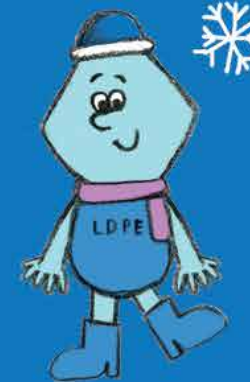


สายยางใส



ประตูพลาสติก

นอกจากนี้ยังพบในฉนวนหุ้มไฟฟ้า แผ่นฟิล์มสำหรับห่ออาหาร ม่านอาบน้ำ ผ้าพลาสติกปูโต๊ะ และหนังเทียม



LDPE : แอลดีพีอี



คุณสมบัติ

- ใส นุ่ม เหนียว มีความยืดหยุ่น
- ความชื้นและอากาศซึมผ่านได้ง่าย
- ทนต่ออุณหภูมิต่ำได้
- หลอมละลายที่อุณหภูมิ 110° C
- สามารถบรรจุอาหารแช่แข็งแต่ไม่ทนความร้อน

ข้อควรรู้ : ถุงเย็นมีลักษณะจุ่นและยืดหยุ่นได้ดีกว่าถุงร้อน
ทนความเย็นได้ถึง -70° C

LDPE สามารถนำมารีไซเคิลเป็น : ถุงดำสำหรับใส่ขยะ ถุงหิ้ว
ถังขยะ กระเบื้องปูพื้น เฟอร์นิเจอร์ ไม้เทียม

การใช้งาน



ถุงใส่ขนมอบ



ถุงซิป



ถุงน้ำแข็ง

นอกจากนี้ยังพบในถุงบรรจุอาหารเย็นประเภทอื่น และถุงบรรจุผ้าอ้อมและผ้าอนามัย



ผลจากการทิ้งขยะ ไม่เป็นที่



นกคิดว่าเป็นอาหารจึงกินเข้าไป



ขยะในทะเลไม่สามารถย่อยสลายได้



ปลากินกันบูหรื้เข้าไป

ห่วงและเชือกสามารถทำอันตรายต่อเต่า

หมู่บ้าน PP

อ๋อสิมันแนะนำเลย

ฉันชื่อ Polypropylene (พอลิโพรพิลีน)

หรือ เรียกสั้นๆว่า PP ก็ได้นะ



พีพี : PP



คุณสมบัติ

- มีความแข็งแรงและเบา
- ทนต่อความร้อน แรงกระแทกและสารเคมีได้ดี
- ใส่น้ำและอากาศซึมผ่านได้เล็กน้อย
- หลอมละลายที่อุณหภูมิ 160-175°C

ข้อควรรู้ : PP นิยมถูกนำมาผลิตเป็นถุงร้อน มีลักษณะใสกว่าถุงเย็นและไม่มีความยืดหยุ่น สามารถทนความร้อนได้สูงได้ถึง 100 C และทนไขมันได้ดีแต่สามารถบรรจุอาหารเย็นได้เพียง 0°C

PP สามารถนำมารีไซเคิลเป็น กล่องแบตเตอรี่ในรถยนต์ ไม่กวาดพลาสติก แปร่ง ชิ้นส่วนรถยนต์ เช่น กันชน กรวยสำหรับน้ำมัน และไฟท้าย

การใช้งาน



ภาชนะอาหาร



หลอดพลาสติก



ฉนวนไฟฟ้า



ขวดนม

นอกจากนี้ยังพบในถุงร้อน บรรจุภัณฑ์ใส่ขนม และอุปกรณ์เครื่องใช้ในบ้านประเภทอื่น

หมู่บ้าน PS

ส่วนฉันคือ PS ชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ Polystyrene (พอลิสไตรีน)



พีเอส : PS



คุณสมบัติ

- โปร่งใส
- สามารถพิมพ์สีขึ้น และลวดลายให้สวยงามได้
- เปราะและแตกง่าย
- ทนต่อการกัดและต่าง
- ใส่น้ำและอากาศซึมผ่านได้พอสมควร
- หลอมละลายที่อุณหภูมิ 70-115°C

ข้อควรรู้

ห้ามนำภาชนะโฟมใส่อาหารร้อน หรือนำเข้าไมโครเวฟ เนื่องจากสไตรีนโมโนเมอร์ในโฟมจะละลายออกมาผสมในอาหารได้ สารนี้จะส่งผลต่อสมอง ระบบประสาท เม็ดเลือดแดง ตับ ไต และอาจก่อให้เกิดอาการระคายเคืองต่อ ผิวหนัง ดวงตา ระบบทางเดินหายใจ และยังมีผลทำให้ซึมเศร้าและอ่อนเพลีย

ห้ามเผาไหม้เพราะทำให้เกิดก๊าซพิษสไตรีนออกไซด์ ซึ่งเป็นสาเหตุของมะเร็ง

PS สามารถนำมารีไซเคิลเป็น ไม้แขวนเสื้อ กล่องใส่ชุด วัสดุ ไม้บรรทัด กระเปาะเทอร์โมมิเตอร์ แผงสวิตช์ไฟ ฉนวนความร้อน เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ

การใช้งาน



กล่องโฟม



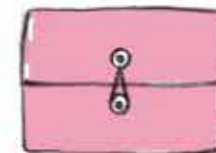
ถ้วยน้ำ



จานและช้อนส้อม



ถ้วย



เครื่องใช้สำนักงาน

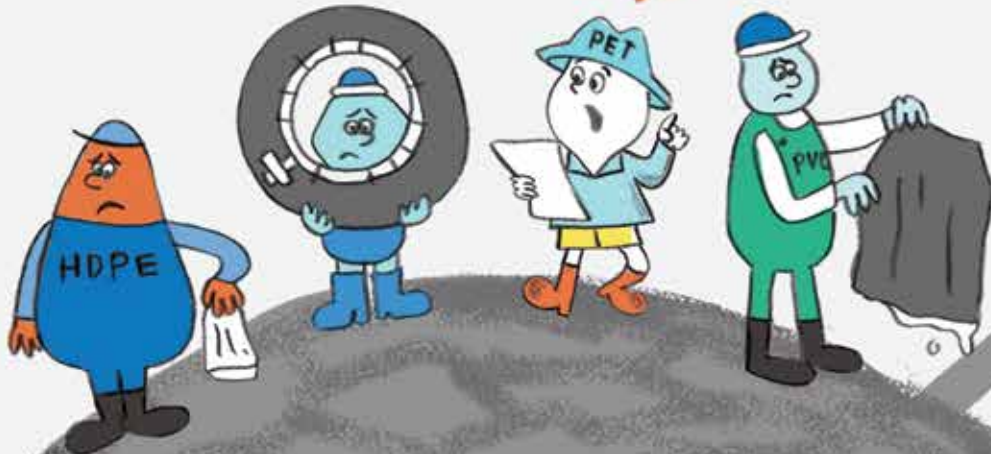


นอกจากนี้ยังพบในชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์

จากนั้นทุกคนออกเดินทาง
เพื่อตามหาพลาสติกที่หมู่บ้านสุดท้าย
หากันนานแสนนาน
ก็ยังไม่พบ เพราะเรื่องราวของเค้า
ช่างลึกลับซับซ้อน ทุกคนเดินทาง
มาเรื่อยๆ จนพบกับขยะกองมโหฬาร
เอ...แล้วมันเกิดอะไรขึ้นกับที่นี่กันนะ

“ทำไมขยะมันช่างมากมายขนาดนี้ละ
อีกหน่อยผู้คนบนโลกจะอยู่กันได้อย่างไร
เราจะมีวิธีอะไรช่วยได้บ้างนะ”

“วิธีที่ง่ายที่สุดที่เราสามารถช่วยโลกได้
ก็คือการทิ้งให้ถูกที่และคัดแยกขยะยังงั้นละ”



การคัดแยกพลาสติก



ถ้าบ้าน 1 หลัง มีสมาชิก 4 คน
สร้างขยะพลาสติก
ประมาณ 4 จี๊ดต่อวัน



ดังนั้น 1 เดือน บ้านแต่ละหลังสร้างขยะ
ประมาณ 12 กก.

โดยทั่วไปแล้ว พลาสติกจะแบ่งออกเป็น 7 ประเภท โดยประเภทที่ 1-6 ที่เราได้พบกันมาแล้ว
จะสามารถรีไซเคิลได้ แต่ต้องแยกประเภทให้ถูกต้อง เพราะไม่สามารถรีไซเคิลรวมกันได้

ในแต่ละวันเราใช้พลาสติกกันไม่เยอะเท่าไร
ดังนั้นการคัดแยกขยะพลาสติกจึงไม่ใช่เรื่องยาก
คัดแยกแล้วยังนำไปขายต่อได้ด้วยนะ

โห เอาไปขายได้เงินอีกหรอ
อย่างงี้ฉันเอาไปขายแล้วเอา
เงินไปกินขนมดีกว่า ฮ่าๆ

ฉันเอาด้วย
มาแยกขยะดีกว่า



วงจรชีวิตพลาสติกPET

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มาจากการรีไซเคิลขวดพลาสติก PET



ผู้บริโภค



เม็ดพลาสติกรีไซเคิล



ป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต



ทิ้งขยะตามประเภทให้ถูกต้อง



จำหน่ายให้บริษัทที่รับซื้อ
ขยะรีไซเคิล



บริษัท อินโดรามา เวนเจอร์ส ซื้อขยะ
พลาสติก PET อัดก้อนจากผู้ค้าขยะรีไซเคิล



คัดแยก-อัดก้อน

การคัดแยกพลาสติก PET

ขั้นตอนง่าย ๆ ใครๆ ก็ทำได้

น้องๆ มาช่วยกันทำตามขั้นตอนนี้เลย

ดื่มหมด แกะฉลาก แยกฝา แยกขวด

ทั้งนี้ให้ดูที่ตามประเภทที่ถูกต้อง

ฉลาก คือพลาสติกประเภทที่ 3 หรือ PVC

ฝา คือพลาสติกประเภทที่ 2 หรือ HDPE หรือ PP

ขวด คือพลาสติกประเภทที่ 1 หรือ PET

วิธีง่ายๆ แค่นี้สามารถช่วยจัดการขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการรีไซเคิลพลาสติก PET โดยการหลอมละลายแล้วนำมาทำเส้นใยสามารถนำไปทอเป็นเสื้อผ้าและของอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นเสื้อ รองเท้า กระเป๋า หมอน พรม และผลิตภัณฑ์อื่นๆ อีกมากมาย

พลาสติกทั้ง 7 ชนิด สามารถ นำกลับมารีไซเคิลเป็นสิ่งของใหม่ๆ ได้อีกมากมาย



ในขณะที่ทุกคนกำลังคัดแยกขยะอยู่นั้น ก็ได้ยินเสียงของใครบางคนดังขึ้นมา...



อยู่ๆ ก็มีพายุพัดพาขยะมาเต็มไปหมดเลย ขยะค่อยๆ เพิ่มขึ้นทุกวัน แถมยังไหลมาตามแม่น้ำ จนกองทับหมู่บ้านของฉันหายไปเลย แล้วจู่ๆ กองขยะก็หล่นมาทับฉันทำให้ไปไหนไม่ได้

เกิดอะไรขึ้น ทำไมเธอถึงมานอนสลบอยู่ตรงนี้ล่ะ



แล้วเธอคือใครเหรอ?

เขาคือเพื่อนที่เราตามหาตัวเอง



ผมคือ OTHER ซึ่งในที่นี้หมายถึง พลาสติกชนิดอื่นๆ ฉันอาจเกิดจากการนำพลาสติกหลายชนิดมาผสมกัน เช่น พอลิคาร์บอเนตที่พบในขวดพลาสติกสีขาวขุ่น และหลังคาบ้านสาดชนิดใส สามารถนำกลับมารีไซเคิลเป็นกระสอบปุ๋ยและถุงขยะ

ถึงแม้ฉันจะเป็นพลาสติกที่ไม่เหมือนพวกเธอ แต่ฉันก็สามารถนำกลับมารีไซเคิลได้นะ

โอ้โห...เธอช่างดูสิกลับจริงๆ เลย



รู้จักกันครบทั้ง 7 ประเภทแล้ว ที่นี้ก็สามารถคัดแยกขยะกันได้เรียบร้อยแล้วครับ

ข้อมูลอ้างอิง

กระทรวงอุตสาหกรรมและสถาบันพลาสติก.2558.คู่มือคัดแยกวัสดุรีไซเคิลได้ ฉบับสามัญประจำบ้าน.

บริษัท กู๊ด เฮด ครีเอทีฟเฮาส์ จำกัด.

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. ผลิตภัณฑ์พลาสติกกับอาหาร(Online).

<http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/86/>.

ดร.สิงห์ อินทรชูโต.reuseศิลปะการคืนชีวิตให้ขยะ.

วิชาการ.คอม. พลาสติกที่อยู่ในทะเลก่อให้เกิดปัญหาที่หลากหลายได้(Online).

<http://www.vcharkarn.com/vnews/501540>, 18กุมภาพันธ์ 2560.

สถาบันพลาสติก. 2559.Plastic Story พลาสติกแสนดีมีอยู่รอบตัว. กรุงเทพมหานคร.

PET Resin Association.About PET (Online). <http://www.petresin.org/aboutpet.asp>,

18 เมษายน 2560

เห็นไหมละเพื่อนๆ หากพวกเราทำง่ายทั้งขยะไม่เป็นที่
แคว้นละชิ้น ขยะเหล่านั้นก็สามารถรวมกันเป็นกองขยะ
ใหญ่มหึมาเพื่อการกำจัด เป็นมลพิษต่อคน สัตว์
และสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวเรา รู้แบบนี้แล้ว
เรามาช่วยกันทำให้โลกเราน่าอยู่ดีกว่าครับ



เพื่อนๆ สามารถสแกน QR CODE
เพื่อติดตามผลงานของพวกเราได้นะครับ



