



สำนักงานที่ปรึกษาด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน

วารสารข่าวอุดมวิทย์ Utmost Sciences

เดือนมกราคม 2566 ฉบับที่ 3/2566





วารสารข่าวอุดมวิทย์ | Utmost Sciences

เดือนมกราคม 2566 ฉบับที่ 3/2566

บรรณาธิการบริหาร:

ดร. เศรษฐพันธ์ กระจำวงศ์

อัครราชทูตที่ปรึกษา (ฝ่ายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม)

กองบรรณาธิการ:

นางสาวดวงกมล เพิ่มพูลทวีทรัพย์

นางสาวประณยา จันทรลอย

นายอิสรา ปทุมานนท์

จัดทำโดย

สำนักงานที่ปรึกษาด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน

1024 Wisconsin Ave., N.W. Suite 104

Washington, D.C. 20007

ติดต่อคณะผู้จัดทำได้ที่

Phone: +1 (202) 944 5200

Email: ost@thaiembdc.org

Website: www.ohesdc.org

Facebook: www.facebook.com/ohesdc

สารบัญ

- 06** วัคซีน mRNA ป้องกันมะเร็ง
เข้าใจลึกความเป็นจริงมากขึ้น
- 07** การปรากฏตัวของดาวหางซีเขียว
ครั้งแรกในรอบ 50,000 ปี
- 08** สุริยุปราคาเต็มดวงในสหรัฐฯ
ก่อนที่จะต้องรออีก 20 ปี
- 10** นิวยอร์ก รัฐล่าสุดในสหรัฐฯ ที่อนุญาต
ให้นำศพมนุษย์มาทำปุ๋ยหมักได้
- 12** ประณามาริบดีลูลาของบราซิลจะรักษาสัญญา
เรื่องป่าอเมซอนและสภาพภูมิอากาศหรือไม่?

15 สามบริษัทใหญ่ เจเนรัล มอเตอร์ส, ฟอร์ด, และ ภูเขา ร่วมมือพัฒนาโรงไฟฟ้าเสมือน

16 องค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (FDA) ยกเลิกข้อกำหนดในการทดสอบยาทุกชนิดกับสัตว์ก่อนการทดลองในมนุษย์

17 การพัฒนาสารสกัดจากฟองน้ำทะเล ป้องกันโควิด - 19

18 นวัตกรรมพัฒนาโคมชีวภาพ



วัคซีน mRNA ป้องกันมะเร็ง เข้าใกล้ความเป็นจริงมากขึ้น

วัคซีนป้องกันมะเร็งที่รอคอยมานานหลายทศวรรษกำลังเข้าใกล้ความเป็นจริงมากขึ้น จากข้อมูลของบริษัท Moderna Inc. และ Merck & Co. นักวิจัยค้นพบวัคซีนที่สามารถสอนให้เซลล์ภูมิคุ้มกันของร่างกายรู้จักและต่อสู้กับเนื้องอกได้ ซึ่งวัคซีนนี้แตกต่างจากการฉีดวัคซีนทั่วไป ที่ใช้เพื่อป้องกันโรคติดต่อ เช่น ไข้หวัด หรือโปลิโอ โดยวัคซีนป้องกันมะเร็งนี้ เป็นวัคซีน mRNA ที่ได้รับการพัฒนาโดย Moderna มีจุดประสงค์เพื่อป้องกันไม่ให้กลับมาเป็นมะเร็งซ้ำ โดยทดลองในอาสาสมัคร 157 คนที่มีความเสี่ยงสูงที่อาจจะกลับมาเป็นมะเร็งผิวหนังซ้ำได้อีก โดยนักวิจัยใช้ปัญญาประดิษฐ์เลือกส่วนของโปรตีนที่มีแนวโน้มว่าจะกลายพันธุ์เติบโตเป็นมะเร็งมาสังเคราะห์เป็นรหัสคำสั่ง mRNAs ที่มีความเฉพาะเจาะจง และนำมาใส่ในระบบภูมิคุ้มกันด้วยวิธีอนุภาคนาโนไขมัน หรือ Lipid nanoparticle ซึ่งเป็นวิธีการนำส่งแบบเดียวกับที่ใช้ในวัคซีนโควิด เพื่อให้เซลล์ภูมิคุ้มกันของร่างกายเรียนรู้ว่าเป็นโปรตีนอันตรายที่พบในเซลล์เนื้องอกของผู้ป่วย การศึกษาวัคซีนป้องกัน

มะเร็งนี้เป็นการใช้ร่วมกับยา Keytruda ที่เป็นยาที่ใช้รักษามะเร็งบางชนิด จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า มีประสิทธิภาพลดความเสี่ยงในการเกิดซ้ำของมะเร็งผิวหนังบางชนิดหรือการเสียชีวิตของผู้ป่วยลง 44% เมื่อเทียบกับการใช้ Keytruda เพียงอย่างเดียว แต่ทั้งนี้ ความท้าทายในการพัฒนาที่สำคัญ คือ วัคซีนจำเป็นต้องได้รับการปรับแต่งให้เหมาะกับลักษณะทางพันธุกรรมของเนื้องอกของผู้ป่วยแต่ละราย

Moderna มีการศึกษาพัฒนาวัคซีนสำหรับโรคมะเร็งและโรคติดเชื้อมานานกว่าทศวรรษ และได้แสดงศักยภาพในการพัฒนาและผลิตวัคซีน mRNA เพื่อป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ในการทดสอบนี้ เป็นครั้งแรกที่วัคซีนป้องกันมะเร็งด้วยการใช้เทคโนโลยี mRNA ให้ผลการศึกษาในเชิงบวกอย่างชัดเจน ซึ่งหากให้ผลลัพธ์เชิงบวกเช่นเดียวกันในการทดลองกลุ่มที่มีขนาดใหญ่ขึ้น จะเป็นความก้าวหน้าอย่างมากทั้งสำหรับเทคโนโลยี mRNA ที่อยู่เบื้องหลังวัคซีนโควิด และวัคซีนป้องกันมะเร็ง



การปรากฏตัวของดาวหางสีเขียว ครั้งแรกในรอบ 50,000 ปี

ดาวหาง เป็นวัตถุที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ ประกอบด้วยฝุ่นและน้ำแข็งที่เป็นเศษเหลือจากการก่อตัวของระบบสุริยะเมื่อ 4.6 พันล้านปีก่อน ดาวหางเมื่อโคจรเข้าใกล้ดวงอาทิตย์ จะมีส่วนที่ระเหิด เกิดเป็นฝุ่นและแก๊สที่แผ่ล้อมรอบลากยาว ทำให้ดูเหมือนเป็นหางที่ทอดยาวออกไป

ดาวหางมีคาบการโคจรที่แตกต่างกันออกไป ดาวหางคาบระยะสั้น (short-period comets) ที่เชื่อว่าอยู่ในแถบไคเปอร์ (Kuiper Belt) วงโคจรของดาวเนปจูน ที่ใช้เวลาน้อยกว่า 200 ปีในการโคจรรอบดวงอาทิตย์ ดาวหางดวงอื่นที่อยู่ห่างไกลออกไป หรือดาวหางคาบระยะยาว (long-period comets) เช่น กลุ่มที่อยู่ในเมฆออร์ต (Oort Cloud) ซึ่งเป็นขอบนอกของระบบสุริยะ อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์มากกว่าแถบไคเปอร์ประมาณ 50 เท่า ดาวหางกลุ่มนี้ใช้เวลาในการโคจรรอบดวงอาทิตย์นานกว่ามาก ดาวหางที่มีเคยค้นพบมีวงโคจรที่ยาวที่สุดใช้เวลากว่า 250,000 ปีในการโคจรรอบดวงอาทิตย์เพียงครั้งเดียว!! ทั้งนี้ ดาวหางสามารถหลุดออกจากวงโคจรได้ เนื่องจากแรงกระทำภายนอก เช่น การเกิด Supernova หรือเกิดจากแรงโน้มถ่วงของดาว

เคราะห์หรือดาวฤกษ์ที่ดึงให้ดาวหางนั้นออกห่างจากถิ่นที่อยู่ เกิดการเปลี่ยนเส้นทาง และถูกแรงดึงดูดของดวงอาทิตย์ดูดให้มาเป็นบริวาร เมื่อดาวหางถูกดึงเข้าหาดวงอาทิตย์เร็วขึ้นและเร็วขึ้น ก่อให้เกิดแรงเหวี่ยงเกิดการโคจรรอบดวงอาทิตย์เป็นลักษณะวงรี

เมื่อเดือนมีนาคมปีที่แล้ว นักดาราศาสตร์สำรวจพบดาวหาง C/2022 E3 (ZTF) จากกล้องของ Zwicky Transient Facility ที่หอดูดาว Palomar ในเมืองซานดิเอโก รัฐแคลิฟอร์เนีย ดาวหาง C/2022 E3 (ZTF) เป็นดาวหางคาบยาวที่มีแสงสว่างสีเขียว กำลังเดินทางมาปรากฏต่อสายตามนุษย์เป็นครั้งแรก จากที่ไม่ได้มาเยือนโลกหรือระบบสุริยะชั้นในตั้งแต่ในยุคน้ำแข็ง หรือราว 50,000 ปีก่อน โดยดาวหาง C/2022 E3 (ZTF) จะเข้าใกล้ดวงอาทิตย์ประมาณ 160 ล้านกิโลเมตร ในวันที่ 12 มกราคม 2566 หลังจากดาวหางจะเคลื่อนเข้าหาโลก โดยเข้าใกล้โลกของเรามากที่สุดในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2566 ซึ่งอยู่ห่างจากโลกประมาณ 42 ล้านกิโลเมตร คาดว่าเราสามารถเห็นได้ตั้งแต่ช่วงหัวค่ำด้วยกล้องส่องทางไกล และเป็นไปได้ว่าอาจจะสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าในท้องฟ้าที่มีมืด

สุริยุปราคาเต็มดวงในสหรัฐฯ ก่อนที่จะต้องรออีก 20 ปี

สุริยุปราคา (Solar eclipse) ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่โลก ดวงจันทร์ และดวงอาทิตย์โคจรมาเรียงอยู่ในแนวเดียวกัน โดยดวงจันทร์เคลื่อนที่มาบดบังแสงดวงอาทิตย์ที่ส่องมายังโลกบางส่วนหรือทั้งหมด ทำให้ท้องฟ้ามืดลง โดยสุริยุปราคาเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวเท่านั้น เนื่องจากวงโคจรของดวงจันทร์มีลักษณะเป็นวงรี ทำให้บางครั้งมีระยะห่างใกล้ไกลจากโลกแตกต่างกันและทำให้เกิดสุริยุปราคาขึ้นในลักษณะที่ต่างกันออกไป โดยสุริยุปราคามีทั้งหมด 4 ประเภท ได้แก่

สุริยุปราคาเต็มดวง (Total solar eclipse) เกิดขึ้นเมื่อดวงจันทร์โคจรเข้าใกล้โลก ทำให้คนเราเห็นดวงจันทร์มีขนาดใหญ่เท่ากับดวงอาทิตย์ และเมื่อดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านระหว่างดวงอาทิตย์และโลก ดวงจันทร์จะบดบังดวงอาทิตย์โดยสิ้นเชิงในช่วงระยะเวลาสั้นๆ สุริยุปราคาเต็มดวงเป็นสุริยุปราคาประเภทเดียวที่คนเราสามารถถอดแว่นดูได้ในขณะที่คราสกันสนิท

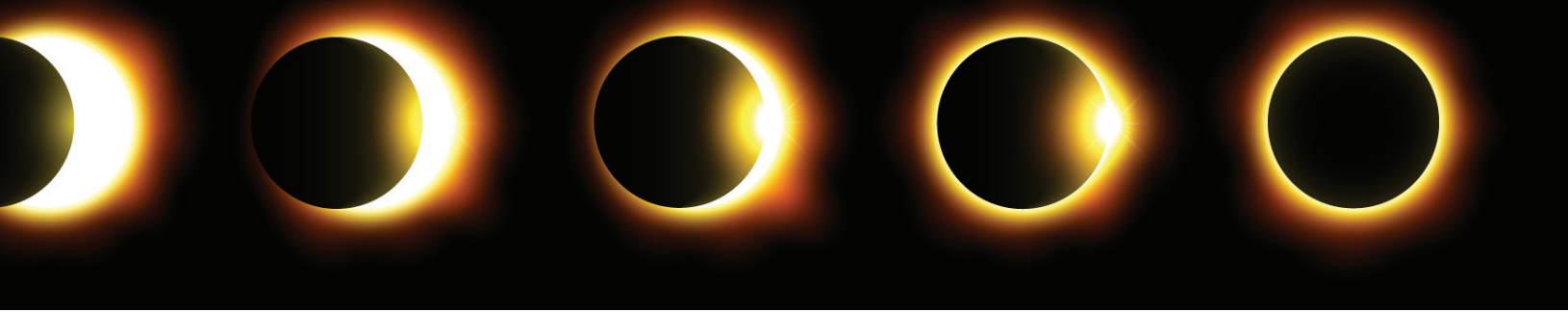
สุริยุปราคาแบบวงแหวน (Annular solar eclipse) เกิดขึ้นเมื่อดวงจันทร์โคจรไกลจากโลกให้ดวงจันทร์ที่เห็นนั้น มีขนาดเล็กกว่าดวงอาทิตย์ เมื่อดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านระหว่างดวงอาทิตย์และโลก ทำให้ไม่สามารถบดบังดวงอาทิตย์ได้ทั้งหมด จึงเห็นดวงอาทิตย์มีลักษณะเป็นวงแหวน

สุริยุปราคาบางส่วน (Partial solar eclipse) เกิดขึ้นเมื่อดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านระหว่างดวงอาทิตย์และโลก แต่ทั้งนี้ ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลกไม่ได้เรียงตัวกันอย่างสมบูรณ์ มีเพียงบางส่วนของดวงอาทิตย์เท่านั้นที่จะถูกบดบัง ทำให้เห็นดวงอาทิตย์มีรูปร่างเป็นเสี้ยว ในช่วงที่เกิดสุริยุปราคาเต็มดวงหรือวงแหวน ผู้คนที่อยู่นอกเส้นทางของคราสแบบเต็มดวงจะเห็นเป็นสุริยุปราคาบางส่วน

สุริยุปราคาแบบผสม (Hybrid solar eclipse) เมื่อดวงจันทร์ที่เราเห็นกับดวงอาทิตย์มีขนาดใกล้เคียงกันมาก ทำให้ผู้คนบางพื้นที่สามารถเห็นสุริยุปราคาเต็มดวงและบางพื้นที่สามารถเห็นสุริยุปราคาแบบวงแหวน

ในสหรัฐอเมริกา สุริยุปราคาเต็มดวงครั้งสุดท้ายเกิดขึ้นในเดือนสิงหาคม 2560 ซึ่งนับได้ว่าเป็นการเกิดสุริยุปราคาเต็มดวงครั้งยิ่งใหญ่ที่พาดผ่านตั้งแต่ชายฝั่งตะวันตกจนถึงตะวันออกของประเทศ เป็นครั้งแรกในรอบเกือบ 100 ปีที่คนทั่วทั้งประเทศสหรัฐฯ สามารถเห็นสุริยุปราคาในครั้งนั้นได้ โดยปกติแล้วสุริยุปราคาเต็มดวงเกิดขึ้นทุกๆ 1-3 ปี แต่มักจะมองเห็นได้จากขั้วโลกหรือจากกลางมหาสมุทร สำหรับสุริยุปราคาเต็มดวงครั้งต่อไปที่จะสามารถเห็นได้ทวีปอเมริกาเหนือ จะเกิดขึ้นคือในวันที่ 8 เมษายน 2567 และหลังจากนั้น จะต้องรอนานถึง 20 ปี จึงจะสามารถเห็นสุริยุปราคาเต็มดวงได้อีกครั้ง โดยเส้นทางของสุริยุปราคาเต็มดวงที่จะ





เกิดขึ้นในปีหน้านี้ จะเริ่มต้นจากมหาสมุทรแปซิฟิกตอนใต้ เข้าสู่เม็กซิโก โดยจุดแรกที่คาดว่าจะเห็นคือชายฝั่งแปซิฟิกของเม็กซิโกในเวลาประมาณ 11:07 น. ตามเวลาท้องถิ่น หลังจากนั้น พาดผ่านสหรัฐอเมริกา โดยผ่านจากเท็กซัส โอคลาโฮมา อาร์คันซอ มิสซูรี อิลลินอยส์ เคนทักกี อินดีแอนา โอไฮโอ เพนซิลเวเนีย นิวยอร์ก เวอร์มอนต์ นิวแฮมป์เชียร์ และเมน จากนั้นจะเข้าสู่ทางตอนใต้ของมณฑลมอนแทรีโอ และเดินทางต่อผ่านมณฑลควิเบก นิวบรันสวิก เกาเปรินซ์เอ็ดเวิร์ด และเคปเบรตัน สุริยุปราคาจะออกจากทวีปอเมริกาเหนือที่ชายฝั่งมหาสมุทรแอตแลนติกของมณฑลนิวฟันด์แลนด์และแลบราดอร์ ประเทศแคนาดา เวลา 17:16 น. ตามเวลาท้องถิ่น

ปรากฏการณ์ในช่วงการเกิดสุริยุปราคาเต็มดวงมี 4 ช่วงหลัก ได้แก่

- Partial Stage เมื่อดวงจันทร์เริ่มบดบังดวงอาทิตย์ ใช้เวลาประมาณ 70 - 80 นาที

- Bailey's Beads เป็นช่วงที่ดวงจันทร์เคลื่อนตัวมาบังดวงอาทิตย์เกือบสนิท และเกิดเป็นแสงสว่างบริเวณขอบดวงจันทร์ที่มีลักษณะคล้ายสร้อยลูกปัดเนื่องจากแสงของดวงอาทิตย์ลอดผ่านช่องเขาหรือหุบเหวตามบริเวณขอบของดวงจันทร์

- Diamond Ring เป็นลำแสงสุดท้ายก่อนการบดบังกันสนิท และก่อนออกจากคราส ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นเพียงช่วงเวลาสั้นๆ ไม่กี่วินาทีเท่านั้น เนื่องจาก

แสงจากดวงอาทิตย์ผ่านแอ่งขนาดใหญ่บนพื้นผิวดวงจันทร์ ทำให้แสงที่ลอดผ่านออกมามีลักษณะแสงสว่างจางกว่าส่วนอื่นๆ มีลักษณะคล้ายหัวแหวนเพชร

- สุริยุปราคาเต็มดวง (Total Solar Eclipse) เป็นช่วงที่ดวงจันทร์บดบังดวงอาทิตย์ทั้งหมด ท้องฟ้ามืดมิดและดวงอาทิตย์ปรากฏเป็นดวงสีดำเรืองรองโดยเฉลี่ยแล้วจะเกิดขึ้นเพียงไม่กี่นาทีเท่านั้น หลังจากนั้น ดวงจันทร์จะเริ่มเคลื่อนตัวออกกระบวนการจะวนซ้ำแบบย้อนกลับ และคราสจะสิ้นสุดลง

นอกเหนือจากสุริยุปราคาเต็มดวงที่ชาวอเมริกันมีโอกาสที่จะได้เห็น ก่อนที่จะต้องรอคอยปรากฏการณ์ในครั้งต่อไปอีก 20 ปีนั้น ในปลายปี 2566 นี้ จะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบวงแหวนที่จะพาดผ่านอเมริกาเหนือ กลาง และใต้ในวันที่ 14 ตุลาคม 2566 หลังจากนั้นจะต้องรอคอยนาน 16 ปีถึงจะเห็นปรากฏการณ์นี้จะในพื้นที่ทวีปอเมริกาอีกครั้ง โดยสุริยุปราคาแบบวงแหวนในปี 2566 นี้ จะเริ่มเห็นจากรัฐโอเรกอน เวลา 09:13 น. ตามเวลาท้องถิ่น หลังจากนั้นเข้าสู่แคลิฟอร์เนีย เนวาดา ยูทาห์ นิวเม็กซิโก และสิ้นสุดที่รัฐเท็กซัส เวลา 12:03 น. ตามเวลาท้องถิ่น หลังจากนั้นจะเข้าสู่เม็กซิโก อเมริกากลาง ผ่านกัวเตมาลา เบลีซ ฮอนดูรัส นิการากัว ปานามา และเข้าสู่อเมริกาใต้ที่โคลอมเบีย ผ่านทางตอนเหนือของบราซิลก่อนจะสิ้นสุดเมื่อพระอาทิตย์ตกดินในมหาสมุทรแอตแลนติก



นิวยอร์ก รัฐล่าสุดในสหรัฐฯ ที่อนุญาตให้นำ
ศพมนุษย์มาทำปุ๋ยหมักได้



ตอนนี้มนุษย์เราสามารถทำให้ร่างกายกลายเป็นปุ๋ยได้หลังจากเสียชีวิต ซึ่งหลายคนเชื่อว่าเป็นทางเลือกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแทนการฝังหรือเผา แนวทางเปลี่ยนร่างกายมนุษย์ให้กลายเป็นดินหรือปุ๋ยหรือที่เรียกว่า “การลดสารอินทรีย์ตามธรรมชาติ” ทำให้ร่างกายย่อยสลายภายในเวลาหลายสัปดาห์หลังจากปิดภาชนะ กำลังได้รับความนิยมมากขึ้น โดยทางรัฐแคลิฟอร์เนีย รัฐวอชิงตัน และ รัฐโคโลราโดได้อนุญาตไปก่อนหน้านี้ รัฐนิวยอร์กเป็นรัฐล่าสุดที่เปิดทางเลือกนี้ให้กับผู้คน

กระบวนการที่เกิดขึ้นคือ ร่างกายของผู้เสียชีวิตจะถูกบรรจุใส่ลงในภาชนะห่อหุ้มที่สร้างจากวัสดุรีไซเคิลได้ พร้อมกับสิ่งจากธรรมชาติอื่นๆ เช่น เศษไม้ ใบหญ้า หรือฟาง สิ่งเหล่านี้จะไปส่งเสริมจุลินทรีย์ตามธรรมชาติให้ทำงานได้ดียิ่งขึ้น จากนั้นร่างกายจะค่อยๆ สลาย โดยจะใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 1 เดือน ศพจะกลายเป็นดินที่อุดมไปด้วยสารอาหารและแร่ธาตุมากมาย

โดยญาติผู้เสียชีวิตจะได้รับดินเหล่านั้นและสามารถนำไปเพื่อปลูกต้นไม้หรือดอกไม้ต่อไปได้ บริษัทแห่งหนึ่งในสหรัฐฯ ผู้ให้บริการนี้ กล่าวว่า วิธีนี้จะลดการปล่อยคาร์บอนได้ 1 ตันเมื่อเทียบกับการเผาหรือฝังแบบดั้งเดิม อีกทั้งยังเป็นทางเลือกที่ใช้ได้จริงกับเมืองที่มีพื้นที่จำกัดในการสร้างสุสาน

อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่ทุกคนจะเห็นด้วยกับแนวทางการปฏิบัตินี้ กลุ่มตัวแทนนักบวชนิกายคาทอลิกของรัฐนิวยอร์กได้คัดค้านร่างกฎหมายนี้มาอย่าง

ยาวนานและให้ความเห็นว่าเป็นวิธีการจัดการกับศพที่ไม่เหมาะสม หนึ่งในตัวแทนกล่าวว่า “ร่างกายมนุษย์ไม่ใช่ขยะในครัวเรือนและเราไม่เชื่อว่ากระบวนการนี้เป็นไปตามมาตรฐานการปฏิบัติต่อศพของเราด้วยความเคารพ”

นอกจากนี้ หลายคนยังมีข้อกังวลเกี่ยวกับต้นทุนในการทำปุ๋ยหมัก แต่บริษัท Recompose ซึ่งมีโรงงานในซีแอตเติลเป็นหนึ่งในบริษัทแรกของโลกกล่าวว่า ค่าธรรมเนียม 7,000 ดอลลาร์นั้นเปรียบเทียบกับตัวเลือกของคู่แข่ง จำนวนเงินเฉลี่ยของงานศพที่มีการฝังศพในสหรัฐฯ อยู่ที่ 7,848 ดอลลาร์ในปี 2564 หรือ 6,971 ดอลลาร์สำหรับงานศพที่มีการเผาศพตามข้อมูลของ National Funeral Director Association (NFDA)

ทั้งนี้ ยังมีอีก 4 รัฐ ได้แก่ เดลาแวร์ อิลลินอยส์ แมสซาชูเซตส์ และมินนิโซตา ที่กำลังผลักดันให้การทำปุ๋ยหมักจากศพมนุษย์ถูกกฎหมายเช่นกัน ขณะเดียวกันร่างกฎหมายที่สนับสนุนกระบวนการนี้ล้มเหลวในฮาวายและเมน

สำหรับที่อื่นๆ การทำปุ๋ยหมักจากศพมนุษย์นั้นถูกกฎหมายทั่วประเทศสวีเดน และในสหราชอาณาจักร การฝังศพตามธรรมชาติซึ่งศพจะถูกฝังโดยไม่มีโลงศพหรือโดยโลงศพที่ย่อยสลายได้รับการอนุญาตแล้วเช่นกัน



ประธานาธิบดีลูลาของบราซิลจะรักษาสัญญา เรื่องป่าเมซอนและสภาพภูมิอากาศหรือไม่?

ความคาดหวังจากนักวิทยาศาสตร์และผู้นำทั่วโลกสูงมากขึ้น เมื่อประธานาธิบดีคนใหม่ของบราซิล Luiz Inacio Lula da Silva เข้ารับตำแหน่ง Lula รณรงค์ให้คำมั่นสัญญาว่าจะช่วยโลกต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยการปกป้องป่าเมซอน ซึ่งกักเก็บคาร์บอนส่วนใหญ่ที่ปล่อยออกมาทั่วโลก และมีบทบาทสำคัญในการสร้างสมดุลภูมิอากาศโลกและช่วยต่อสู้กับภาวะโลกร้อน

โดยภายใต้การปกครองของ Jair Bolsonaro ประธานาธิบดีคนก่อน การตัดไม้ทำลายป่าในป่าเมซอนของบราซิลถึงระดับสูงสุดนับตั้งแต่ปี 2551 ซึ่งเป็นการคุกคามความพยายามในการลดการปล่อยมลพิษทั่วโลก และรักษาจุดที่มีความหลากหลายทางชีวภาพที่อุดมสมบูรณ์ที่สุดแห่งหนึ่งของโลก

ผู้นำระดับโลกและนักวิทยาศาสตร์กำลังรอดูว่า Lula จะสามารถปฏิบัติตามคำมั่นสัญญาของเขาได้หรือไม่ โดยในเดือนพฤศจิกายน 2565 ที่การประชุมสุดยอดด้านสภาพอากาศระหว่างประเทศ COP27 ที่เมืองชาร์มเอล-ชีค ประเทศอียิปต์ เขาได้รับการต้อนรับด้วยเสียงโห่ร้องขณะที่เขาประกาศว่า “บราซิลกลับมาแล้ว” และ

มุ่งมั่นที่จะบรรลุการตัดไม้ทำลายป่าให้หมดภายในปี 2573

ทั้งนี้ ความมุ่งมั่นในการปกป้องป่าของ Lula อาจจะไปด้วยกับความยากเย็นแสนเข็ญ เนื่องจากพันธมิตรของ Bolsonaro หลายคนได้รับเลือกเข้าสู่รัฐบาลบราซิลเมื่อปีที่แล้ว ดังนั้น Lula จึงต้องสร้างพันธมิตรของตนเองเพื่อผ่านกฎหมายด้านสภาพอากาศ นอกจากนี้ เขายังต้องต่อสู้และหาวิธีที่จะย้อนกลับการกระทำที่อดีตผู้นำเคยทำไว้ที่เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อม “Bolsonaro ทำให้ระบบการตรวจสอบพื้นที่คุ้มครองอ่อนแอลง ลดงบประมาณสำหรับสถาบันด้านสิ่งแวดล้อม” และแทนที่นักวิจัยในองค์กรเหล่านั้นด้วยเจ้าหน้าที่ทหารที่ไม่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ Marina Silva รัฐมนตรีสิ่งแวดล้อมคนใหม่ของบราซิลกล่าว Silva เคยรับตำแหน่งนี้ตั้งแต่ปี 2546 ถึง 2551 ในช่วงดำรงตำแหน่งประธานาธิบดีสมัยที่หนึ่งและสมัยที่สองของ Lula

ในสัปดาห์แรกของการรับตำแหน่ง Lula ได้ลงนามในพระราชกฤษฎีกาเกี่ยวกับสภาพอากาศและสิ่งแวดล้อมหลายฉบับแล้ว โดยหนึ่งในนั้นคือการก่อตั้ง

กองทุนอเมซอนขึ้นใหม่ ซึ่งเป็นกลไกระหว่างประเทศที่ถูกแช่แข็งโดยฝ่ายบริหารของ Bolsonaro ซึ่งกองทุนนี้จะสนับสนุนทางการเงินแก่ความพยายามในการลดการตัดไม้ทำลายป่า นอกจากนี้ Lula ยังเพิกถอนคำสั่งปี 2565 ที่ลงนามโดย Bolsonaro ที่พยายามขยายและทำให้การทำเหมืองทองแบบ ‘เดาสุ่ม’ ขนาดเล็กถูกกฎหมาย ซึ่งทำลายพื้นที่ของพืชพรรณ ก่อมลพิษทางน้ำ และมักดำเนินการอย่างผิดกฎหมายในดินแดนของชนพื้นเมืองในอเมซอน นอกจากนี้ Silva ต้องทำงานอย่างรวดเร็วเช่นกัน โดยได้ประกาศจัดตั้ง National Authority for Climate Security ซึ่งเป็นสำนักงานที่ (หากได้รับอนุมัติจากรัฐสภาบราซิล) จะดูแลการดำเนินการตามนโยบายสภาพอากาศของประเทศ

Natalie Unterstell ประธานสถาบัน Talanoa ซึ่งเป็นคลังความคิด (Think Tank) ที่มุ่งเน้นนโยบายด้านสภาพอากาศในเมืองรีโอ เดจาเนโร ประเทศบราซิล กล่าวว่า จำเป็นต้องมีการดำเนินการมากกว่านี้เพื่อฟื้นฟู

ความเป็นผู้นำด้านสภาพอากาศของบราซิล ฝ่ายบริหารของ Lula ควรเริ่มต้นด้วยการปรับโครงสร้างกระทรวงสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เธอกล่าว และโดยการฟื้นฟูอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานที่อยู่ภายใต้กระทรวงฯ ซึ่งทั้งหมดได้ถูกทำลายลงในช่วงสี่ปีที่ผ่านมา ภายใต้การปกครองของ Bolsonaro งบประมาณสำหรับหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมของบราซิลลดลงมากกว่า 70% เมื่อเทียบกับปี 2557 (ซึ่งเป็นช่วงที่งบประมาณสูงสุด) ปล่อยให้อยู่ที่ระดับต่ำสุดในรอบ 17 ปี

อีกขั้นตอนสำคัญที่ฝ่ายบริหารชุดใหม่ควรทำคือ “กลับมาบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดเหมือนเดิม” เพื่อป้องกันอาชญากรรมด้านสิ่งแวดล้อม ในปี 2564 บราซิลออกค่าปรับสำหรับการตัดไม้ทำลายป่าในรอบสองทศวรรษ ตามรายงานของหนังสือพิมพ์ O Estado de Sao Paulo ของบราซิล แม้ว่าป่าอเมซอนจะมีอัตราการตัดไม้ทำลายป่าสูงที่สุดในรอบกว่าทศวรรษก็ตาม



การวิจัยแสดงให้เห็นว่าการตัดไม้ทำลายป่ากำลังเปลี่ยนภูมิภาคจากแหล่งกักเก็บคาร์บอนให้กลายเป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก และนักวิทยาศาสตร์กังวลว่าในอีกประมาณหนึ่งทศวรรษ ป่าเมซอนอาจถึงจุดเปลี่ยนแปลง เมื่อวงจรฝนหยุดชะงักและการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพอาจเปลี่ยนพื้นที่ให้กลายเป็นเหมือนทุ่งหญ้าสะวันนา หากการตัดไม้ทำลายป่ายังดำเนินต่อไป

Unterstell กล่าวว่า เพื่อให้บราซิลก้าวไปสู่เส้นทางที่ปราศจากการตัดไม้ทำลายป่า รัฐบาลใหม่ควรเริ่มต้นด้วยการเสริมสร้างการเฝ้าระวังสุขภาพของป่าและใช้ข้อมูลเพื่อมีอิทธิพลต่อนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม การคืนเงินทุนและพนักงานให้กับสถาบันวิจัยอวกาศแห่งชาติของบราซิล (INPE) ซึ่งใช้ดาวเทียมเพื่อติดตามการปกคลุมของต้นไม้และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่ง

ถูกจำกัดโดย Bolsonaro จะเป็นก้าวสำคัญในทิศทางนั้น Marina Silva เชื่อว่าฝ่ายบริหาร Lula จะพลิกสถานการณ์ แม้ว่าสถานการณ์ปัจจุบันจะทำนายเพียงใด รัฐบาลชุดใหม่มีแผนงานที่สามารถปฏิบัติตามได้ ซึ่งในช่วงที่เธอดำรงตำแหน่งรัฐมนตรีสิ่งแวดล้อมในช่วงทศวรรษที่ 2000 เธอได้จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อการป้องกันและควบคุมการตัดไม้ทำลายป่าในป่าเมซอนที่ถูกกฎหมาย ซึ่งช่วยให้ ลดการตัดไม้ทำลายป่าลง 83% ในภูมิภาคระหว่างปี 2547-2555 ความท้าทายต่างออกไปในครั้งนี้อย่างไรก็ตาม “บราซิลรู้ว่าต้องทำอะไรและทำอย่างไร” ซิลวากล่าว “และเราจะตอยอดจากความสำเร็จนั้น”

ที่มา: <https://www.nature.com/articles/d41586-023-00011-6>





general motors

สามบริษัทใหญ่ เจเนรัล มอเตอร์ส, ฟอร์ด, และ กูเกิล ร่วมมือพัฒนาโรงไฟฟ้าเสมือน

บริษัทรถยนต์ เจเนรัล มอเตอร์ส (จีเอ็ม) และ ฟอร์ด และบริษัทเทคโนโลยี กูเกิล ร่วมกับผู้ผลิตพลังงานแสงอาทิตย์อีกหลายแห่ง เปิดเผยโครงการจัดทำมาตรฐานสำหรับยกระดับการใช้โรงไฟฟ้าเสมือนจริง หรือ Virtual Power Plant (VPP) ซึ่งเป็นระบบที่ช่วยลดภาระการผลิตไฟฟ้าในกรณีที่ขาดแคลนปัจจัยการผลิต

บริษัทพลังงานที่ไม่แสวงหาผลกำไร RMI เป็นผู้เริ่มจัดทำโครงการที่มีชื่อว่า Virtual Power Plant Partnership (VP3) ที่มีเป้าหมายจัดทำนโยบายเพื่อสนับสนุนระบบดังกล่าว โรงไฟฟ้าเสมือนจริงรวบรวมแหล่งพลังงานแบบกระจายอำนาจหลายพันแห่งเข้าด้วยกัน เช่น ยานพาหนะไฟฟ้า หรือเครื่องทำความร้อนไฟฟ้าที่ควบคุมโดยเทคโนโลยีอัจฉริยะ เมื่อได้รับอนุญาตจากผู้บริโภค โรงไฟฟ้าเสมือนจริงนี้จะใช้ซอฟต์แวร์ขั้นสูงเพื่อตอบสนองต่อการขาดแคลนไฟฟ้าด้วยเทคนิคต่างๆ เช่น การเปลี่ยนแบตเตอรี่ของครีวเรือน การเปลี่ยนแบตเตอรี่ในรถยนต์ไฟฟ้าจากโหมดเต็มประจุ (Charging) เป็นโหมดคายประจุ (Discharging) หรือสั่งให้อุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า เช่น เครื่องทำน้ำอุ่น ปิดเครื่องการบริโภคของพวกเขา

ในช่วงที่เกิดวิกฤตคลื่นความร้อนในสหรัฐฯ เมื่อเดือนสิงหาคมปีที่แล้ว บริษัทขายส่งไฟฟ้าในรัฐแคลิฟอร์เนีย System Operator สามารถหลีกเลี่ยงปัญหาไฟดับได้ด้วยการจัดสรรไฟฟ้าทดแทนจากแหล่งต่างๆ รวมทั้ง VPP เพื่อให้สามารถจ่ายไฟได้เพียงพอภายใต้ภาวะฉุกเฉิน โดยมีเทคโนโลยี Nest ของกูเกิลเป็นตัวช่วยในการจัดสรรไฟฟ้า

โครงการโรงไฟฟ้าเสมือนจริงนี้กำลังเติบโตอย่างรวดเร็วในสหรัฐฯ ด้วยการสนับสนุนภายใต้กฎหมาย Inflation Reduction Act ซึ่งผ่านรัฐสภาเมื่อปี 2564 ที่ได้มอบผลประโยชน์ทางภาษีแก่เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกต่างๆ RMI คาดการณ์ว่าภายในปี 2572 โรงไฟฟ้าเสมือนจริง หรือ VPP จะช่วยลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าของคนอเมริกันในช่วงสูงสุดได้ราว 60 กิกะวัตต์ หรือเพียงพอป้อนความต้องการไฟฟ้าโดยเฉลี่ยของ 50 ล้านครัวเรือน และคาดว่าจะเพิ่มเป็น 200 กิกะวัตต์ภายในปี 2593

ที่มา: <https://www.reuters.com/business/energy/gm-ford-google-partner-promote-virtual-power-plants-2023-01-10/>



องค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (FDA) ยกเลิกข้อกำหนดในการทดสอบยาทุกชนิดกับสัตว์ก่อนการทดลองในมนุษย์

กฎหมายใหม่ของสหรัฐฯ ได้ยกเลิกข้อกำหนดที่ว่ายาที่กำลังพัฒนาต้องผ่านการทดสอบในสัตว์ก่อนที่จะให้กับผู้เข้าร่วมในการทดลองในมนุษย์ ผู้สนับสนุนด้านสิทธิสัตว์ได้ผลักดันการเคลื่อนไหวดังกล่าวมาเป็นเวลานานและบางคนในอุตสาหกรรมยาได้โต้แย้งว่าการทดสอบกับสัตว์อาจไม่ได้ผลและมีราคาแพง

โดยปกติแล้ว เพื่อให้ยาได้รับการอนุมัติในสหรัฐฯ FDA กำหนดให้มีการทดสอบความเป็นพิษต่อสัตว์ฟันแทะหนึ่งสายพันธุ์ เช่น หนูขนาดใหญ่ (Rat) หรือหนูขนาดเล็ก (Mouse) และอีกหนึ่งสายพันธุ์ที่ไม่ใช่สัตว์ฟันแทะ เช่น ลิงหรือสุนัข บริษัทต่างๆ ใช้สัตว์หลายหมื่นตัวในการทดสอบดังกล่าวในแต่ละปี อย่างไรก็ตาม ยามากกว่า 9 ใน 10 ชนิดที่เข้าสู่การทดลองทางคลินิกในมนุษย์กลับล้มเหลวเนื่องจากไม่ปลอดภัยหรือไม่มีประสิทธิภาพ

วุฒิสมาชิก Rand Paul ผู้สนับสนุน FDA Modernization Act 2.0 กล่าวในแถลงการณ์ว่ากฎหมายใหม่จะช่วยยุติ “ความทุกข์ทรมานโดยไม่จำเป็นและการตายของสัตว์ทดลอง” และจะ “ได้ยาที่ปลอดภัย

และมีประสิทธิภาพมากขึ้นออกสู่ตลาดมากขึ้นอย่างรวดเร็วด้วยการตัดข้อกำหนดที่วิทยาศาสตร์ปัจจุบันไม่รองรับ”

โดยกฎหมายใหม่นี้ ลงนามโดยประธานาธิบดีไบเดนเมื่อเดือนธันวาคม 2565 ไม่ได้ห้ามการทดสอบยาใหม่กับสัตว์ เป็นเพียงการยกข้อกำหนด บริษัทต่างๆ ยังสามารถทดสอบยากับสัตว์ได้หากต้องการ

โฆษกของทำเนียบกล่าวว่างบประมาณของรัฐบาลกลางในปีนี้มีเงินจำนวน 5 ล้านดอลลาร์สำหรับโครงการใหม่ของ FDA ที่มุ่งลดการทดสอบในสัตว์ ด้วยการช่วยพัฒนาและสนับสนุนให้อุตสาหกรรมนำวิธีการทดสอบผลิตภัณฑ์ใหม่มาใช้



การพัฒนาสารสกัดจากฟองน้ำทะเล ป้องกันโควิด - 19

นักวิจัยจาก University of British Columbia (UBC) ค้นพบสารประกอบจากฟองน้ำทะเลที่สามารถป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนาในเซลล์ของมนุษย์ได้ ซึ่งอาจนำไปสู่การพัฒนาการรักษาโรคโควิด-19 ชนิดใหม่ที่ได้จากแหล่งธรรมชาติ UBC และทีมนักวิจัยนานาชาติ ได้วิเคราะห์สารประกอบที่ได้มาจากความหลากหลายทางชีวภาพจากแหล่งธรรมชาติต่างๆ มากกว่า 350 ชนิด ทั้งจากพืช เชื้อรา และฟองน้ำทะเล เพื่อค้นหาชนิดใหม่ที่สามารถต้านไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ต่างๆ ได้ โดยนักวิจัยนำเซลล์ปอดของมนุษย์จุ่มในสารละลายที่ทำจากสารประกอบจากแหล่งธรรมชาติ จากนั้นทำให้เซลล์ติดเชื้อด้วย SARS-CoV-2 ซึ่งเป็นไวรัสที่ทำให้เกิดโรคโควิด-19 ซึ่งผลลัพธ์ของการศึกษาพบว่า มีสารประกอบ 26 ชนิดที่สามารถช่วยลดการติดเชื้อไวรัสในเซลล์ได้ โดยสารประกอบที่มีประสิทธิภาพสูงสุด 3 ชนิดมา

จากแหล่งธรรมชาติในพื้นที่ประเทศแคนาดา ได้แก่ (1) ฟองน้ำทะเลที่เก็บได้จากอ่าว Howe Sound บริเวณทางตะวันตกเฉียงเหนือของแวนคูเวอร์ (2) แบคทีเรียในทะเลที่เก็บจากอ่าว Barkley Sound บนชายฝั่งตะวันตกของเกาะแวนคูเวอร์ และ (3) แบคทีเรียในทะเลที่เก็บบริเวณมณฑล Newfoundland ซึ่งสารประกอบเหล่านี้ นักวิจัยใช้ในปริมาณที่น้อยมากก็สามารถป้องกันการติดเชื้อไวรัสในเซลล์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยบล็อกไวรัสจากการจำลองตัวเอง นอกจากนี้ นักวิจัยยังสามารถจำลองสารประกอบที่พบในฟองน้ำทะเลได้ ทำให้สร้างสารประกอบนี้ขึ้นได้โดยไม่จำเป็นต้องเก็บฟองน้ำทะเลจากแหล่งธรรมชาติ ทั้งนี้ ผลของการศึกษาที่ได้เป็นการทดลองในระดับเซลล์ ซึ่งยังอยู่ในระยะเริ่มต้น โดยนักวิจัยจะทำการทดสอบในสัตว์ทดลองในขั้นตอนต่อไป

ที่มา: <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/bc-sea-sponge-covid19-coronavirus-treatment-1.6708625>



นวัตกรรมการพัฒนาโฟมชีวภาพ

โฟมพลาสติกมีการนำมาใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะโฟมโพลียูรีเทน (polyurethane foam) ได้ถูกนำมาใช้งานเอกประสงค์ ทั้งใช้เป็นฉนวนเบากระดาน และวัสดุกันกระแทก ทั้งนี้ โฟมโพลียูรีเทนเป็นวัสดุที่มีความทนทาน ซึ่งจะคงอยู่ในสิ่งแวดล้อมไปนานหลายชั่วอายุคน ก่อให้เกิดปัญหาขยะพลาสติกในสิ่งแวดล้อมและปัญหาสุขภาพของมนุษย์ อีกทั้งพลาสติกส่วนใหญ่ทำมาจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสกัดเชื้อเพลิงฟอสซิลที่เป็นตัวแปรสำคัญก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอีกด้วย

โฟมโพลียูรีเทนเกิดจากการทำปฏิกิริยาระหว่างสารเคมีสองชนิดหลัก ได้แก่ โพลีออล (polyols) และไอโซไซยานेट (isocyanates) โดยที่ผ่านมา มีการศึกษาเพื่อหาส่วนประกอบอื่นมาใช้ทดแทนสารโพลีออล แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ส่วนประกอบของไอโซไซยานेट ซึ่งเป็นสารเคมีอันตรายต่อมนุษย์ ยังคงมีอยู่ในโฟมโพลียูรีเทนเป็นส่วนใหญ่ นักวิจัยจาก Clemson University รัฐเซาท์แคโรไลนา ค้นพบนวัตกรรมโฟมชีวภาพ ที่เป็นการใช้สารประกอบที่ได้จากพืชนำมาใช้แทนโฟมโพลียูรีเทน เพื่อช่วยลดความเสี่ยงต่อสุขภาพ และยังเป็นมิตรกับ

สิ่งแวดล้อม โดยโฟมชีวภาพนี้ ใช้ลิกนิน (lignin) ซึ่งเป็นสารประกอบจากพืชที่ได้จากอุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษ และตัวเร่งแข็งที่ได้จากน้ำมันพืช (vegetable oil-based curing agent) นอกจากนี้ โฟมชีวภาพนี้ยังสามารถรีไซเคิลได้ ส่วนประกอบหลักที่ใช้ในการผลิตโฟมสามารถสกัดและนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณขยะพลาสติกที่ฝังกลบ และขยะหรือสารตกค้างในสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังสามารถเพิ่มมูลค่าขยะโดยนำกลับไปผลิตแบบหมุนเวียน ผลจากการศึกษาพบว่าโฟมชีวภาพรุ่นแรกที่ผลิตออกมานั้นมีความทนทานในสภาพเปียกชื้นได้ดี ซึ่งสามารถใช้ในการก่อสร้างหรือใช้เป็นฉนวนในตู้เย็น รวมทั้งได้มีการพัฒนาโฟมชีวภาพที่มีน้ำหนักเบาและยืดหยุ่นที่สามารถใช้สำหรับการกันกระแทกและบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเป้าหมายการพัฒนาโฟมชีวภาพนี้ นักวิจัยหวังว่าจะช่วยเพิ่มโอกาสในเชิงพาณิชย์ และสร้างแรงบันดาลใจให้บริษัทผู้ผลิตอื่นๆ ในการพัฒนาพลาสติกโดยคำนึงให้ครอบคลุมทั้งวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (full life) ให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน และหลีกเลี่ยงปลายทางสุดท้ายที่จะกลายเป็นขยะในสิ่งแวดล้อม





Recycling 100% biobased lignin-NIPU foam

