

BIOPHILIC MATERIALS

นวัตกรรมวัสดุเลียนแบบธรรมชาติ



ปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นยิ่งทวีคูณความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ มันกลายเป็นเรื่องที่ถูกฝ่ายต้องให้ความสำคัญ
แม้แต่ในวงการวัสดุเองก็มีการคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ มาเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น
และวิธีการหนึ่งที่นักเหล่านักวิทยาศาสตร์ใช้แก้ปัญหารรรมชาตินี้ก็คือการสร้างวัสดุที่เลียนแบบธรรมชาติขึ้นมาใหม่ให้ดีกว่า ทนทานกว่า
เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมยิ่งกว่า ทดแทนวัสดุดั้งเดิมที่มีกระบวนการผลิตและขนส่งที่สร้างมลภาวะอย่างมาก Trend Fast track
ประจำสัปดาห์นี้จึงขอนำเสนอนวัตกรรมด้านวัสดุใหม่ๆ ที่ถูกคิดค้นโดยนักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์จากทั่วโลกมาเล่าสู่กันฟัง
[อเมริกา] ทีมนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยโคโลราโดคิดค้น “คอนกรีตมีชีวิต” จอกเพิ่มปริมาณในตัวเองได้

คอนกรีต (Concrete) เป็นวัสดุที่มนุษย์ใช้หมดเปลืองไปมากที่สุดเป็นอันดับสองรองจากน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานก่อสร้าง
การผลิตคอนกรีตนั้นต้องใช้ทรัพยากรและพลังงานมหาศาล
จึงมีความพยายามจากนักวิทยาศาสตร์ที่จะคิดค้นวัสดุซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน แต่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมยิ่งกว่ามาทดแทน



ล่าสุดทีมนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยโคโลราโด วิทยาเขตโบลเดอร์ (CU Boulder) ของสหรัฐฯ เผยถึงความสำเร็จในการคิดค้น “คอนกรีตมีชีวิต” (Living concrete) ซึ่งสามารถขยายตัวเพิ่มปริมาณเนื้อคอนกรีตเองได้ โดยใช้แบคทีเรียชนิดไซเนโคค็อกคัส (Synechococcus) มาเป็นส่วนผสมของเนื้อคอนกรีตด้วย อันที่จริงแล้ว “คอนกรีตมีชีวิต” นั้นไม่เหมือนกับคอนกรีตโดยทั่วไปเสียทีเดียว โดยมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับปูนทราย (Mortar) ที่ใช้ในงานก่ออิฐถือปูนหรืองานฉาบมากกว่า ซึ่งปูนทรายนั้นไม่แข็งแกร่งเท่ากับคอนกรีต อย่างไรก็ตาม ข้อดีของคอนกรีตมีชีวิตนั้นก็คือ สามารถเพิ่มปริมาณเนื้อคอนกรีตขึ้นมาเองได้หลายเท่า หากยังไม่อยู่ในสภาพที่ความชื้นระเหยแห้งไปหมด และแบคทีเรียในคอนกรีตยังคงมีชีวิตอยู่ จากการพิสูจน์ในห้องทดลอง ทีมวิจัยพบว่าอิฐบล็อกที่ทำจากคอนกรีตมีชีวิตเพียงก้อนเดียว สามารถแบ่งตัวเพิ่มจนกลายเป็นอิฐถึง 8 ก้อนได้ เมื่อเติมน้ำและสารอาหารให้แบคทีเรียที่อยู่ในเนื้อคอนกรีตอีกนิดหน่อย การที่แบคทีเรียสามารถมีชีวิตอยู่ในเนื้อคอนกรีตได้หลายสัปดาห์ ทำให้สะดวกต่อการนำไปเป็นวัสดุก่อสร้างสำหรับพื้นที่ห่างไกลทุรกันดาร หรือแม้แต่ในห้วงอวกาศนอกโลก

เนื่องจากไม่ต้องเปลืองแรงขนย้ายวัสดุจำนวนมากที่นักอสังหาริมทรัพย์ยังคงต้องสร้างตั้งแต่แรก แต่สามารถจัดการให้มันขยายตัวเพิ่มจำนวนขึ้นเองภายหลังได้

[Credit : bbc.com](http://bbc.com)

[อเมริกา] นาซ่าพัฒนาวีธีใช้เส้นใยเห็ดรา สร้างฐานที่มั่นบนดวงจันทร์-ดาวอังคาร

ทีมนักวิทยาศาสตร์จากศูนย์วิจัยเอเมส (ARC) ขององค์การนาซา

เผยถึงความคืบหน้าในการคิดค้นพัฒนาวีธีใช้กลุ่มเส้นใยของเห็ดราหรือไมซีเลียม (Mycelium)

มาทำเป็นวัสดุสำหรับก่อสร้างฐานที่มั่นของมนุษย์บนดวงจันทร์หรือดาวอังคาร

ซึ่งจะช่วยประหยัดพลังงานและอำนวยความสะดวกได้อย่างมาก เพราะไม่ต้องขนย้ายวัสดุที่มีน้ำหนักมหาศาลมาจากโลก

โครงการวิจัยนี้เริ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2018 โดยถือเป็นกลยุทธ์หนึ่งในการพัฒนาวัสดุที่เหมาะสมกับการสำรวจอวกาศในอนาคตอันใกล้

ซึ่งนักวิจัยของนาซามองว่า

เราสามารถนำหัวเชื้อเห็ดราที่มีราคาถูกและมีน้ำหนักเบาในปริมาณเพียงน้อยนิดไปยังสถานที่ตั้งอาณานิคมต่างดาว

แล้วเพาะให้มันขยายตัวเพิ่มเป็นวัสดุรูปทรงต่าง ๆ ได้ในภายหลัง ทีมนักวิจัยระบุว่า วัสดุก่อสร้างที่ทำจากเส้นใยของเห็ดราจะมีความทนทานสูง

แต่มีความยืดหยุ่นมากกว่าคอนกรีต สามารถเติบโตซ่อมแซมตัวเองได้ มีคุณสมบัติเป็นฉนวนกันความร้อนและกั้นไฟ

ขณะนี้กำลังมีการทดสอบว่า เชื้อเห็ดราจะสามารถเติบโตในสภาพดินของดาวอังคารได้ดีเพียงใด

หากมีการให้น้ำในปริมาณจำกัดและมีการเพิ่มแบคทีเรียชนิดที่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงลงไป เพื่อช่วยเพิ่มสารอาหารให้เห็ดราอีกทางหนึ่ง

[Credit : bbc.com](http://bbc.com)





[ฟินแลนด์] นักวิจัยฟินแลนด์พัฒนาวัสดุชีวภาพใยไม้-ใยแมงมุม พร้อมใช้แทนพลาสติก

นักวิทยาศาสตร์ชาวฟินแลนด์จากศูนย์วิจัยทางเทคนิควีทีที (VTT Technical Research Centre)

ได้พัฒนาวัสดุชีวภาพชนิดใหม่ที่เหมาะสำหรับใช้ทดแทนพลาสติกในอนาคต

เป็นนวัตกรรมใหม่ชนิดนี้มีประสิทธิภาพเหนือกว่าวัสดุธรรมชาติและวัสดุสังเคราะห์ที่มีในปัจจุบันมาก ทั้งด้านความแข็งแรงและความทนทาน ด้วยการผสานเส้นใยเซลลูโลสของไม้และโปรตีนจากใยแมงมุมเข้าด้วยกัน เกิดเป็นวัสดุชนิดใหม่ สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ ทั้งยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ต่างจากพลาสติก ซึ่งทำมาจากปิโตรเลียมและโพลีเมอร์ ที่มีส่วนประกอบของคาร์บอน

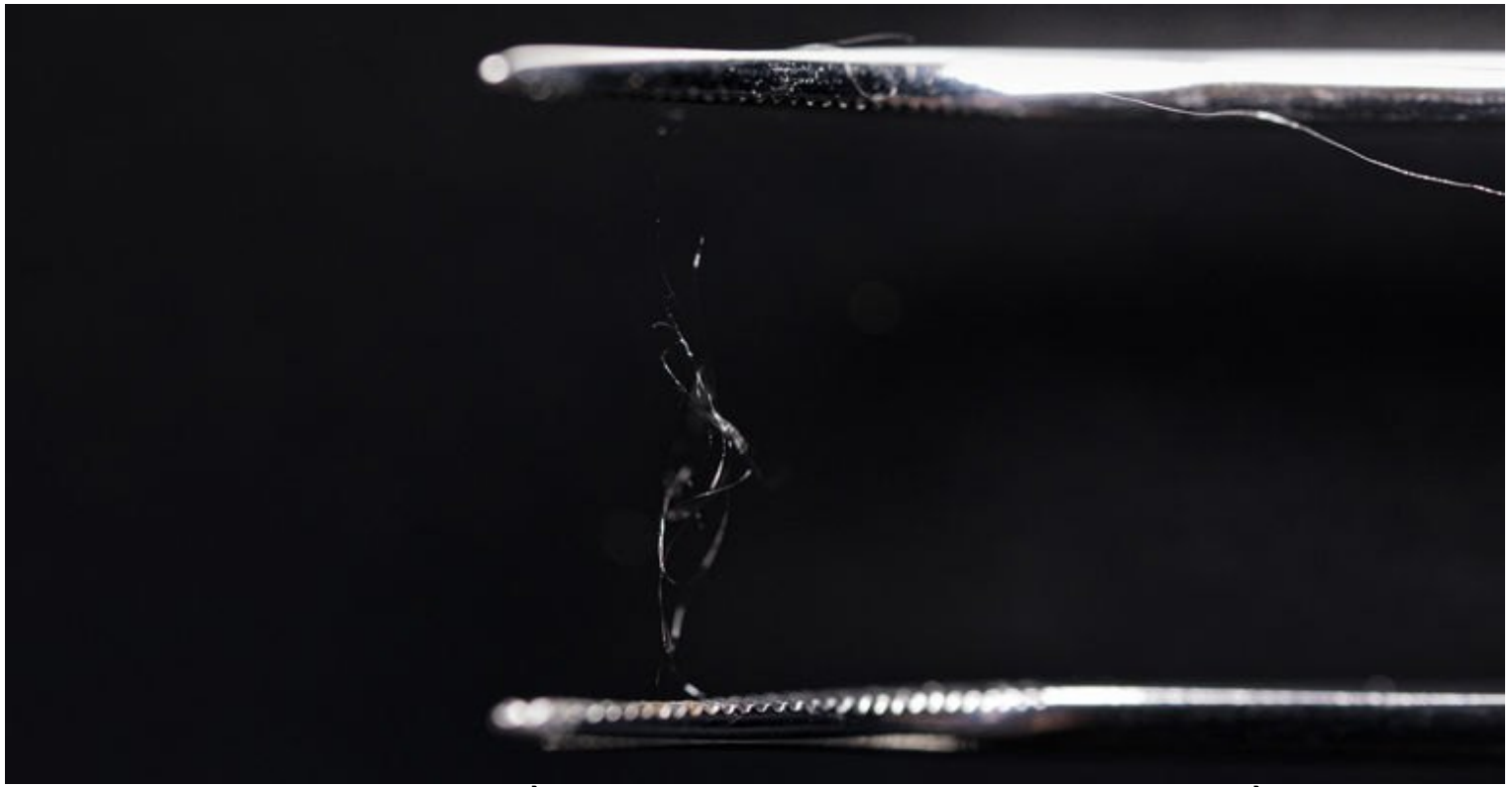
ใยแมงมุมที่ใช้ในการวิจัยมีใยแมงมุมจริง แต่เป็นวัสดุที่นักวิจัยผลิตขึ้นจากแบคทีเรียและดีเอ็นเอสังเคราะห์

นักวิจัยรู้จักโครงสร้างของดีเอ็นเอ จึงสามารถสร้างเลียนแบบขึ้นเพื่อใช้ผลิตโมเลกุลโปรตีนใยแมงมุมเทียม ที่มีความคล้ายคลึงทางเคมีกับใยแมงมุมจริง

[Credit : www.xinhuathai.com](http://www.xinhuathai.com)

The end result.

Image not found or type unknown



[อังกฤษ] พลาสติกจากเกล็ดปลา MarinaTex คว้ารางวัลชนะเลิศการประกวดออกแบบ James Dyson Award ในปีนี้

นักศึกษาจาก University of Sussex สหราชอาณาจักร ชนะเลิศการประกวดออกแบบ James Dyson Award ในปีนี้ นำโดย Lucy Hughes ซึ่งทำการทดลองกับวัสดุชนิดนี้แล้วมาจบลงที่การใช้เกล็ดปลาในการเปลี่ยนรูปให้เป็นพลาสติก

ซึ่งมีความแข็งแรงกว่าพลาสติกจากปิโตรเลียม และสามารถย่อยสลายได้ในธรรมชาติ พลาสติกชนิดนี้มีชื่อว่า MarinaTex มีความโปร่งแสง ยืดหยุ่นได้ดี ใช้วัสดุหลักคือเกล็ดปลาเหลือทิ้งและมีตัวเชื่อมประสานคือสารละลายสีแดง สามารถย่อยสลายได้ในธรรมชาติภายใน 4-6

สัปดาห์ นอกจากนี้ MarinaTex ยังทนทานต่อแรงดึงมากกว่าพลาสติกจากปิโตรเลียม

และขั้นตอนการผลิตทั้งหมดยังทำภายใต้อุณหภูมิที่น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียส จึงใช้พลังงานน้อยมาก

Credit : [dezeen](#)





อย่างไรก็ตามวัสดุที่เพิ่งถูกคิดค้นขึ้นมาใหม่นี้ยังอยู่ในขั้นทดลองใช้

หากมีการพัฒนาให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างแพร่หลายในอนาคตจนสามารถใช้ในเชิงพาณิชย์ทดแทนวัสดุดั้งเดิมได้
เจ้าวัสดุเหล่านี้ก็จะกลายเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยเหลือโลกของเราในอนาคต

Trend Fast Track ทรนด์สัดใหม่เสิร์พร้อนโดย Baramizi Lab ศูนย์วิจัยทรนด์และคอนเซปต์แห่งอนาคตเราได้ทำการ Spot ทรนด์ศึกษา (Case Study) จากข่าวสารแหล่งต่างๆ และศึกษาทรนด์การออกแบบประสบการณ์ดีดีๆ อะไรที่แบรนด์พร้อมใจกันสร้างและ Launch ออกมาทั่วโลกในแต่ละสัปดาห์

[#FutureLabResearch](#) [#ResearchForBusiness](#) [#FutureTrendResearch](#) [#TrendFastTrack2019](#) [#WisdomDrivetheFuture](#)