

## ดินเหนียวราชบุรีลดมลพิษเตาเผาขยะ

ดินเหนียวราชบุรีไม่ได้มีดีเฉพาะแค่ทำโอ่ง แต่สามารถนำมาผสมทำวัสดุักจับก๊าซพิษจากเตาเผาขยะ ไม่ให้หลุดลอยมาซ้ำเติมบรรยากาศโลก

นางสาวพรศรี เพศยางกูร นิสิตปริญญาเอก วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พัฒนาเทคนิคดูดซับก๊าซพิษ โดยอาศัยคุณสมบัติพิเศษของดินเหนียวมาผสมกับพอลิเมอร์ที่มีโครงสร้างความพรุนสูงหรือที่เรียกว่า โพลีฮีฟ (PolyHIPE) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพดักจับก๊าซเสียจากเตาเผาขยะ

“วัสดุักจับก๊าซพิษที่วิจัยขึ้นรูปจากพอลิเมอร์ความพรุนสูงผสมกับแร่ดินเหนียวที่พบมากในราชบุรี โดยคุณสมบัติหลังการขึ้นรูป แร่ดินเหนียวจะเสริมโครงสร้างของพอลิเมอร์ให้แข็งแรงมากกว่าใช้พอลิเมอร์เพียงอย่างเดียว”นักวิจัยกล่าว

นักวิจัยเริ่มจากพัฒนาวัสดุักจับก๊าซ 3 สูตร เพื่อให้เปรียบเทียบผลการวิจัยได้ง่ายขึ้น ได้แก่ สูตรพอลิเมอร์ 100% ซึ่งพบว่าดูดซับก๊าซพิษได้น้อย รวมถึงโครงสร้างไม่แข็งแรงเท่าสูตรที่ผสมอนุภาคของแร่ดินเหนียว

สูตรที่สองเป็นสูตรพอลิเมอร์ผสมกับอนุภาคแร่ดินเหนียว โดยเพิ่มแร่ดินเหนียวในอัตราส่วน 1% 3% 5% และ 10% ตามลำดับ พบว่ามีคุณสมบัติดูดซับก๊าซพิษจำพวกซัลเฟอร์ไดออกไซด์และคาร์บอนไดออกไซด์ได้ดีกว่าสูตรพอลิเมอร์เพียงอย่างเดียว

อย่างไรก็ตาม สูตรที่ได้ผลดีที่สุดเป็นสูตรผสมกันระหว่างพอลิเมอร์และอนุภาคของแร่ดินเหนียวที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพโดยการนำไปต้มด้วยกรดจำพวกไฮโดรคลอริก เพื่อเพิ่มความเป็นกรด และเพิ่มประสิทธิภาพดูดซับก๊าซพิษได้มากที่สุด สามารถดูดซับก๊าซได้ดี 70-80%



กระบวนการวิจัยขั้นต่อไป นักวิจัยมีแผนพัฒนาสูตรพอลิเมอร์ที่เหมาะสมและส่งตัวอย่างไปทดสอบประสิทธิภาพที่ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยนิวคาสเซิล ประเทศอังกฤษ เพื่อให้ความมั่นใจว่าสามารถใช้งานได้จริงก่อนที่จะส่งเสริมให้เกิดการต่อยอดด้านการนำไปใช้งานจริงในส่วนของโรงกำจัดขยะทุกขนาดทั่วประเทศในอนาคต

“ผลงานวิจัยดังกล่าวเหมาะที่จะนำไปใช้ในโรงเผาขยะเพื่อกำจัดมลพิษที่ออกมาจากกระบวนการเผาในขั้นตอนสุดท้าย โดยความคุ้มค่าจะเกิดเนื่องจากตัววัสดุดิบสามารถหาได้ในประเทศทั้งหมด” นักวิจัย กล่าว

ด้าน ผศ.ดร.มานิตย์ นิธิธนากุล อาจารย์จากวิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ปรึกษางานวิจัย มองว่า เทคโนโลยีของพอลิเมอร์ดังกล่าว ยังสามารถประยุกต์ใช้กัมน้ำและเติมปุ๋ยใต้พื้นดินสำหรับคอกๆ ปลอยธาตุอาหารต้นไม้ โดยในต่างประเทศทดลองใช้แล้ว

“งานวิจัยนี้มุ่งเป้านำไปใช้กำจัดมลพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ขยะเป็นหลัก แต่หากจะนำไปประยุกต์ใช้ด้านอื่นจำเป็นต้องศึกษาวิจัยเพิ่มเติมต่อไป” ที่ปรึกษาโครงการวิจัย กล่าว

กานต์ดา บุญเลื่อน - รายงาน