

1. เทคโนโลยี-- พืชสมุนไพร
2. จังหวัดพิษณุโลก
3. ถ่านชีวภาพ

# 'มน.เรศวร' คิดค้นเตาเผาถ่านกัมมันต์ เปลี่ยนของเหลือทิ้งการเกษตรเป็นสิ่งมีค่า

ประเทศไทย มีการประกอบอาชีพทางการเกษตรมากกว่า 70% ของประเทศ ซึ่งหลังฤดูกาลของการเก็บเกี่ยวจะเหลือเศษชีวมวล หรือเศษวัสดุทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก เกษตรกรส่วนใหญ่จำเป็นต้องเผาในที่โล่ง เพื่อลดปริมาณและเตรียมการสำหรับการเพาะปลูกในฤดูถัดไป ซึ่งการเผาทิ้งกล่าวไว้ในปริมาณมาก ทำให้เกิดฝุ่นละออง มลพิษในอากาศ

จากปัญหาที่เกิดขึ้นที่จังหวัดจ.นเรศวร จ.พิษณุโลก นำโดย ศศ.ดร.พิสิษฐ์ มณีโชติ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลังงานทดแทนและสมาร์ตกริดเทคโนโลยี ใต้ลงพื้นที่ศึกษาวิจัยเทคโนโลยีเตาผลิตถ่านชีวภาพ โดยมีแนวคิดที่จะผลิตถ่านชีวภาพหรือถ่านกัมมันต์จากของเหลือทิ้งทางการเกษตร เช่น ชังข้าวโพด เศษมัน้ โดยออกแบบ และสร้าง เตาเผาไพโรไลซิส สำหรับผลิต



ถ่านกัมมันต์หรือถ่านชีวภาพจากการผลิตถ่านชีวภาพ หรือ ศศ.ดร.พิสิษฐ์ เปิดเผยว่า กระบวนการผลิตถ่านชีวภาพ หรือถ่านกัมมันต์จากของเหลือทิ้งทางการเกษตรมี 2 รูปแบบ คือ 1. การกระตุ่นทางกายภาพ (Physical activation) เป็นการกระตุ่นด้วยการใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ อากาศ หรือน้ำ ซึ่งใช้อุณหภูมิในการกระตุ่นค่อนข้างสูงประมาณ 700-1,000 °C เพราะไออนที่ไปจะตั้งเป็นไอน้ำหรือแข็งตัว เพื่อทำให้สารอินทรีย์ต่าง ๆ สลายไป และทำให้โครงสร้างภายในมีลักษณะรูพรุน ข้อดี คือ ได้ถ่านกัมมันต์ที่ทำให้มีการดูดซับได้ดี ไม่เสถียรเคมีคั้ง ไม่เป็นอันตราย และต้นทุนในการผลิตต่ำ ข้อเสีย คือ วัสดุ อุปกรณ์หายาก มีความเฉพาะเจาะจง

2. การกระตุ่นด้วยสารเคมี (Chemical activation) เป็น

การนำวัตถุดิบมาผสมกับสารเคมี เช่น  $ZnCl_2$  หรือ  $NaCl$  เพราะมีความสามารถดูดความชื้นได้ดี ข้อดี คือ สะดวกง่าย ไม่ยุ่งยากในการทำการทดลอง ข้อเสีย คือ ได้ถ่านกัมมันต์ที่มีสารเคมีตกค้างต้องเสียเวลาล้างนาน ต้นทุนในการผลิตสูง โดยพัฒนาเตาเผาถ่านกัมมันต์ที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถเผาถ่านที่อุณหภูมิสูงกว่า 1,000 °C ใช้กระบวนการกระตุ่นทางกายภาพ ผลิตผลผลิตสูงร้อยละ 10 จากปริมาณวัตถุดิบ อีกทั้งถ่านกัมมันต์ที่ได้มีคุณภาพสูง ค่าการดูดซับไออินสูงกว่า 1,000 มิลลิกรัมต่อกรัม กระบวนการเผาถ่านทั้งหมดใช้เวลาเพียง 5 ชั่วโมง ซึ่งเป็นระยะเวลาที่สั้นกว่ากระบวนการเผาถ่านทั่วไปมาก สำหรับการทำเอาถ่านกัมมันต์ที่ได้ไปทำการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี เพื่อที่จะนำมาทำการประยุกต์ใช้ในการดูดซับสาร

พาราควอต พบว่า ถ่านกัมมันต์มีประสิทธิภาพในการกำจัดพาราควอตได้ สามารถดูดซับพาราควอตที่ความเข้มข้น 5 ppm และ 10 ppm ได้มากกว่า 90% สามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำของเกษตรกรได้ ปัจจุบันได้มีการนำถ่านกัมมันต์ไปใช้อย่างแพร่หลาย เช่น ใช้ในการทำหมักกอกดินสำหรับใช้ในการปรับอากาศ โดยใช้ดูดกลิ่นอินทรีย์ที่ปล่อยออกจากห้องปรับอากาศ นอกจากนี้ยังช่วยกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน ในโรงเรือน แอมโมเนีย อะซิโตน และก๊าซต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมได้ด้วย และใช้โรงงานสาธิต ใช้แทนเชลลูโลส เป็นแก๊สกรองที่อยู่ที่ในปัจจุบัน ถ่านกัมมันต์ของเรามีแนวโน้มที่จะสามารถทำการส่งออกจำหน่ายในต่างประเทศได้สูงขึ้น ซึ่งงานวิจัยการออกแบบเตาเผาไพโรไลซิสสำหรับผลิตถ่านกัมมันต์ดังกล่าว จะสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัสดุเหลือทิ้งในภาคการเกษตร และนำไปสู่การพัฒนาเป็นภาคการเกษตรอินทรีย์เพื่อความยั่งยืนของเกษตรกรไทย ยกระดับมาตรฐานการดำรงชีวิตที่ดีขึ้นของเกษตรกรให้ต่อไป.

**ณัฐชัย เกตุสุวรรณ**