

พลังวิเศษของถ่านอัดแท่ง

นายสุพัฒน์ บัวสิม
พนักงานช่วยปฏิบัติงานวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม
ส่วนวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม





ถ่านอัดแท่ง คือถ่านไม้ที่ได้มาจากกระบวนการผลิตถ่านที่มีอุณหภูมิประมาณ 500 – 700 องศาเซลเซียส เพื่อไล่น้ำมันดินให้ออกไปจากถ่าน (ปกติกระบวนการเปลี่ยนไม้เป็นถ่านจะเสร็จสิ้นสมบูรณ์ที่อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส แต่ยังมีปริมาณคาร์บอนเสถียรต่ำและมีน้ำมันดินเป็นส่วนประกอบในปริมาณที่สูงมาก) ทำให้ถ่านมีความบริสุทธิ์มากยิ่งขึ้น ทำให้ถ่านไม้มีความบริสุทธิ์ ปราศจากสารก่อมะเร็ง และเมื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการ ประกอบอาหารก็ไม่ทำให้เกิดสารพิษตกค้างอยู่ในอาหาร โดยเฉพาะอาหารประเภทปิ้งย่าง อีกทั้งยังผ่านกระบวนการบดและอัดให้เป็นก้อน ทำให้ถ่านที่ได้มีความหนาแน่นสม่ำเสมอ เมื่อติดไฟจะทำให้มีความร้อนสม่ำเสมอ ควบคุมความร้อนง่าย ไฟไม่แตกประทุ และมีควันน้อย

ข้อดีของถ่านอัดแท่ง คือ สามารถนำวัสดุต่าง ๆ ที่เหลือใช้จากการเกษตรมาผลิตถ่านได้ เช่น กะลามะพร้าว กะลาปาล์ม ซังข้าวโพด แกลบ ใบไม้ ขี้เลื่อยชานอ้อย และเศษไม้ปลายไม้ ฯลฯ สามารถกำหนดความแน่นของถ่านได้ตามต้องการ และลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เนื่องจากถ่านมีรูปร่างและขนาดเหมือนกันทุกก้อน และสามารถกำหนดค่าความร้อนและอายุการใช้งานของถ่านอัดแท่งได้ โดยการนำวัสดุต่าง ๆ มาผสมเข้าด้วยกันเพื่อให้ได้ค่าความร้อนที่ต้องการ

ซึ่งในปัจจุบันนี้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีใช้นับวันมีแต่จะลดน้อยลงทุกวัน โดยเฉพาะทรัพยากรประเภทใช้แล้วหมดไปและกว่าจะสร้างขึ้นมาใหม่ก็ต้องใช้เวลานาน จึงต้องมีการคิดค้นสิ่งที่จะนำมาทดแทนทรัพยากรเหล่านั้น โดยการนำวัตถุดิบที่เหลือใช้กลับมาพัฒนาปรับปรุงให้มีคุณสมบัติที่ดีขึ้นสามารถใช้แทนทรัพยากรธรรมชาติที่หมดสิ้นไปและประหยัดทรัพยากรธรรมชาติได้ ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ให้กลับนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ก่อให้เกิดความคุ้มค่าของวัสดุเหล่านั้นอย่างแท้จริง และปัจจุบันมีการใช้เชื้อเพลิงหุงต้มเป็นจำนวนมาก ทำให้พลังงานเชื้อเพลิงที่ใช้ในการหุงต้มลดลง ทำให้มีการตัดไม้เพื่อทำถ่านนำมาทำเชื้อเพลิงหุงต้มมากขึ้น จึงทำให้จำนวนต้นไม้ลดลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดการคิดค้นพลังงานทดแทน โดยทั่วไปหมายถึงพลังงานที่ใช้ทดแทนพลังงานจากฟอสซิล เช่น ถ่านหิน ปิโตรเลียม และแก๊สธรรมชาติ ซึ่งปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์มหาศาลอันเป็นสาเหตุโลกร้อน ตัวอย่างพลังงานทดแทนที่สำคัญเช่น พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำขึ้นน้ำลง พลังงานคลื่น พลังงานความร้อนใต้พิภพ เชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานนำมันดิบ น้ำมันปาลม์ พลังงานน้ำมันพืช เป็นต้น ในปี 2555 ประเทศไทยใช้พลังงานทดแทนเพียง 18.2% ของพลังงานทั้งหมด เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า เพียง 1.8% โดยที่พลังงานแสงอาทิตย์ และเชื้อเพลิงชีวภาพ เพิ่มขึ้น 23% แต่ พลังงานจากฟืน ถ่าน แกลบ และวัสดุเหลือใช้ทางเกษตร โดยนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงดั้งเดิม มีอัตราลดลง 10% (อาจเป็นเพราะมวลชีวภาพ)





ดังนั้น การนำวัสดุธรรมชาติที่ให้ค่าความร้อนสูง เช่น วัสดุเหลือทิ้งอย่างกะลามะพร้าวและกะลาตาลหรือเมล็ดตาล วัสดุทั้งสองชนิดนี้จะมีน้ำมันอยู่ในตัวเอง เมื่อจุดติดไฟแล้วจะให้ค่าความร้อนได้สูงมาก จึงนำวัสดุทั้งสองชนิดนี้ที่มีในท้องถิ่นมาผลิตเป็นถ่านเพื่อเป็นพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงในการหุงต้ม ซึ่งช่วยลดปัญหาการใช้ฟืนและถ่านไม้จากป่าธรรมชาติและช่วยประหยัดพลังงานแก๊สธรรมชาติที่มีจำกัด อีกทั้งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่กะลามะพร้าวและกะลาตาลหรือเมล็ดตาลอีกด้วย การผลิตถ่านอัดแท่งจากกะลามะพร้าวผสมกะลาตาลหรือเมล็ดตาลเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งมาทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม

คุณลักษณะของถ่านอัดแท่ง

ถ่านอัดแท่ง เป็นถ่านที่ทำจากวัสดุเหลือใช้จากธรรมชาติ ซึ่งเป็นกะลามะพร้าว หรือวัสดุธรรมชาติและสามารถนำมาทดแทนถ่านไม้ธรรมชาติได้ ซึ่งเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อม ถ่านอัดแท่งเหมาะสำหรับอาหารปิ้งย่าง ช่วยให้อาหารน่ารับประทาน ไม่มีกลิ่นควันปิ้งย่าง และเหมาะสำหรับการหุงต้มที่ใช้ระยะเวลานาน ซึ่งการใช้ถ่านอัดแท่งจะช่วยประหยัดต้นทุนการประกอบอาหารได้ คุณสมบัติของถ่านอัดแท่งจะให้ความร้อนสูงสม่ำเสมอ ติดไฟทนทานนานกว่าถ่านธรรมดาทั่วไปเนื่องจากถ่านอัดแท่งได้ผ่านกระบวนการอัดความร้อนสูงและผ่านการอบเป็นระยะเวลานาน ซึ่งจะช่วยให้ถ่านอัดแท่งมีความแน่น แข็ง และทนทานกว่าถ่านธรรมดา



นอกจากนี้ถ่านอัดแท่งสามารถจุดติดไฟได้ง่าย และไม่มีประกายไฟปะทุ ที่สำคัญเถ้าถ่านและควันที่เกิดจากถ่านอัดแท่งจะมีน้อยมาก ซึ่งช่วยให้ผู้บริโภคเกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพ และภาชนะที่ใช้ในการหุงต้มจะไม่ดำ ทำจากวัสดุเหลือใช้จากธรรมชาติ ซึ่งเป็นกะลามะพร้าว และกะลาตาลสามารถนำมาทดแทนถ่านไม้ธรรมชาติได้ เป็นการรักษาสมดุลทางด้านสิ่งแวดล้อม ช่วยลดการตัดไม้ทำลายป่า

ขั้นตอนการผลิตถ่านอัดแท่ง

วัตถุดิบที่ใช้เป็นองค์ประกอบหลักในการผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่ง ได้แก่ กะลามะพร้าว กะลาตาลหรือเมล็ดตาล โดยนำ กะลามะพร้าว กะลาตาลหรือเมล็ดตาลมาตากให้แห้งประมาณ 3 - 5 วัน นำไปเผาด้วยเตาเผาขนาด 200 ลิตร เป็น เวลา 2 ชั่วโมง เผาในอุณหภูมิที่สูงพอเหมาะในการเผาจะต้องหมั่นดูควันโดยการดูควันที่ออกมา ถ้าหากควันหมดแสดงว่ากะลาเป็นถ่านแล้ว ทำการปิดปล่องควันทุกปล่องเพื่อไม่ให้อากาศเข้าไปในเตาเผาได้แล้วพักทิ้งไว้ให้เย็น จากนั้นนำกะลามะพร้าว กะลาตาลหรือเมล็ดตาลมาบดให้ละเอียด เมื่อได้ผงถ่านกะลามะพร้าว กะลาตาลหรือเมล็ดตาลแล้วนำมาผสมในอัตราส่วนที่กำหนดไว้ โดยมีกาวแป้งเปียกเป็นตัวประสานให้ถ่านยึดติดกัน ทำการอัดแท่งจะได้แท่งเชื้อเพลิงรูปหกเหลี่ยมที่มีขนาดความยาว 6 เซนติเมตร กว้าง 4 เซนติเมตร จากนั้นนำเชื้อเพลิงอัดแท่งไปเข้าตู้อบ ใช้ระยะเวลาในการอบ 24 ชั่วโมง เพื่อลดปริมาณความชื้น เนื่องจากจะทำให้ถ่านอัดแท่งแห้งได้อย่างรวดเร็วและทำให้แท่งเชื้อเพลิงแข็งตัวและยึดเกาะกันจนแน่น





โดยถ่านอัดแท่งที่ได้ให้ค่าปริมาณความร้อนของถ่านอัดแท่งจากกะลามะพร้าวและเมล็ดตาล พบว่า ค่าความร้อนของชุดการทดลองตามอัตราส่วนที่กำหนด 100:0, 90:10 และ 80:20 กรัม มีค่าความร้อนเท่ากับ 6,506 , 6,848, 6,322 และ 6,355 แคลอรี่ต่อกรัม ตามลำดับ ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานทั้ง 4 ชุดการทดลอง จากการทดลองตามมาตรฐาน ASTM D 5865 (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน กำหนดให้ค่าความร้อนไม่ต่ำกว่า 5,000 แคลอรี่ต่อกรัม, 2548)

ถ่านอัดแท่งจึงเป็นพลังวิเศษที่เราสามารถนำวัสดุท้องถิ่นและวัสดุเหลือใช้อย่าง กะลามะพร้าว กะลาตาล เมล็ดตาล ไม้ไผ่ และอื่นๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องทำลายธรรมชาติ สามารถสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนโดยการนำวัสดุเหลือใช้จากธรรมชาติมาสร้างสรรค์ให้เป็นเชื้อเพลิงทางเลือก ถ่านอัดแท่งที่ทำจากวัสดุธรรมชาติจะไม่มีประกายไฟปะทุที่สำคัญเถ้าถ่านและควันที่เกิดจากถ่านอัดแท่งจะมีน้อยมาก ซึ่งช่วยให้ผู้บริโภคเกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพ ลดมลพิษทางอากาศ และสร้างมูลค่าให้แก่วัสดุเหลือใช้

เอกสารอ้างอิง

★ นายสุพัฒน์ บัวสิม ถ่านอัดแท่งจากะลามะพร้าวและกะลาตาล วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 2561

★ นายณัฐวัฒน์ คลังทรัพย์ นายอนุชา ทะรา และ นายปิยะวัฒน์ จามรโชติสิน สถานีวิจัยและฝึกอบรมวนเกษตรตราด สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถ่านอัดแท่งอนามัยและน้ำส้มควันไม้ Charcoal Briquette and Wood Vinegar 17 เม.ย.63 http://www3.rdi.ku.ac.th/exhibition/54/GroupEconomic/24-nathawat_Khlang/template.html

★ นายอนุชา ทะรา 2017 ถ่านอัดแท่งอนามัย 17 เม.ย.63 https://www3.rdi.ku.ac.th/?p=35303