



ชื่อหนังสือพิมพ์	วันที่	ปีที่	ฉบับที่	หน้า
บ้านเมือง	17 ส.ค. 2553	-	-	14

เตาแก๊สชีวมวล สำหรับอุตสาหกรรมครัวเรือน

“มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จัดได้
พัฒนาเตาชีวมวลขนาดเล็ก
กลางสำหรับ
อุตสาหกรรมในครัวเรือน
ที่ใช้เศษไม้ ถ่านไม้ ชักบไม้
ที่เหลือใช้ในชุมชนเป็นเชื้อ
เพลิงทดแทนแก๊สหุงต้ม
โดยเตาชีวมวลนี้จะให้
ประสิทธิภาพในการเผา
ไหม้สูง ซึ่งการทำบาน
บอบเตาชีวมวลนั้นจะ
อาศัยการสันดาปจาก
ปฏิกิริยาการรวมตัวกัน
บอบเชื้อเพลิงกับ
ออกซิเจน

ศูนย์วิจัยพลังงาน
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
พัฒนาเตาชีวมวล
ขนาดเล็กสำหรับ
อุตสาหกรรมใน
ครัวเรือน ที่ใช้เศษ
ไม้ ถ่านไม้ ชักบไม้ ที่
เหลือใช้ในชุมชนเป็น
เชื้อเพลิงทดแทน
แก๊สหุงต้ม

มศ.ดร.ณัฐพล คุชฌี ผู้อำนวยการ
ศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กล่าวว่า
ในสภาวะที่ทั่วโลกกำลังขาดแคลนพลังงาน
บวกกับวิกฤตการณ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมใน
ปัจจุบัน ส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม
ไปยังทุกประเทศทั่วโลก ประเทศไทยก็ได้รับ
ผลกระทบนั้นด้วย โดยเฉพาะวิกฤตการณ์ทาง
ด้านพลังงาน ที่ส่งผลโดยตรงต่อรายจ่ายใน
ระดับครัวเรือน โดยพบว่ารายจ่ายของครัว

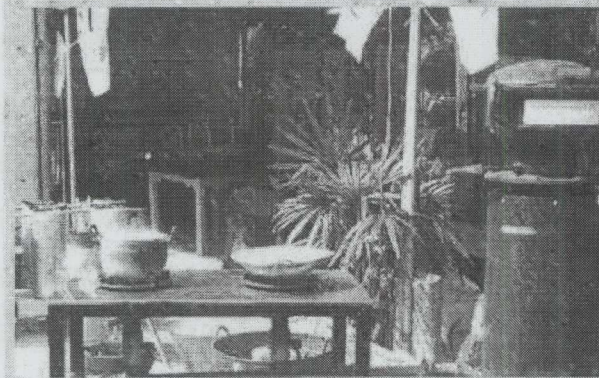
เรือนทางด้านพลังงานสูงถึง 30-40% ของ
รายได้ครัวเรือน อันเนื่องมาจากราคาแก๊สหุง
ต้มที่สูงขึ้น ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่สูงขึ้น
เป็นต้น ปัจจุบันแก๊สหุงต้มมีราคาประมาณ
กิโลกรัมละ 18-20 บาท และมีแนวโน้มที่จะ
สูงขึ้นเรื่อยๆ

ทั้งนี้ส่วนหนึ่งมาจากการแบ่งตลาดนำไปใช้
เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ ทำให้ความต้องการใช้
แก๊สหุงต้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ผลกระทบที่
เกิดขึ้นจากราคาของแก๊สหุงต้มที่สูงขึ้นใน
ปัจจุบันคือ ร้านอาหาร ครัวเรือน หรือ
อุตสาหกรรมขนาดเล็กในครัวเรือน ที่ต้องเสีย
ค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม
ยังมีวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรในชุมชน เช่น
เศษไม้ ถ่านไม้ แกสบ ชักบไม้ สามารถนำมา
ใช้เป็นเชื้อเพลิงใช้ในครัวเรือนได้เป็นอย่างดี
นอกจากนั้นยังสามารถทดแทนการใช้แก๊สหุง
ต้มในครัวเรือนหรืออุตสาหกรรมในครัวเรือน
ได้ด้วย

ด้วยเหตุนี้ศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัย
แม่โจ้ จึงได้พัฒนาเตาชีวมวลขนาดเล็กกลาง
สำหรับอุตสาหกรรมในครัวเรือน ที่ใช้เศษไม้
ถ่านไม้ ชักบไม้ ที่เหลือใช้ในชุมชนเป็นเชื้อ
เพลิงทดแทนแก๊สหุงต้ม โดยเตาชีวมวลนี้จะให้



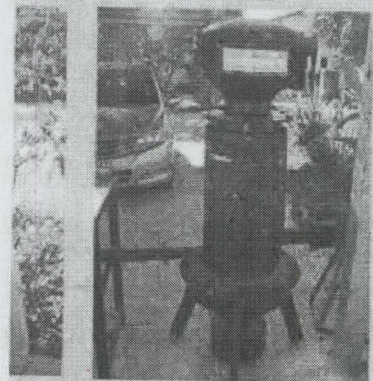
ชื่อหนังสือพิมพ์	วันที่	ปีที่	ฉบับที่	หน้า
แม่เหล็ก	17 มี.ค. 2553	-	-	14



ประสิทธิภาพในการเผาไหม้สูง ซึ่งการทำงานของตัว ส่วนแล้วไปเร่งปฏิกิริยาต่อเชื้ออื่นๆ เพื่อเปลี่ยนเชื้อ ใช้งานทั้ง 2 หัว

ชีวมวลนั้นจะอาศัยการสันดาปจากปฏิกิริยาการรวม เชื้อแข็งให้กลายเป็นแก๊สเชื้อเพลิงที่สามารถติดไฟ
ตัวกันของเชื้อเพลิงกับออกซิเจนอย่างรวดเร็วซึ่งเผา ได้ ซึ่งได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซ
แก๊สชีวมวลที่เป็นแบบชนิดอากาศไหลลง มีจำกัด ไฮโดรเจน (H_2) และก๊าซมีเทน (CH_4) เป็นต้น
ปริมาณอากาศในการเผาไหม้ จนเกิดความร้อนบาง พร้อมเกิดการลุกไหม้และคายความร้อนออกที่หัวเผา

ระบบของเตาแก๊สชีวมวลสำหรับอุตสาหกรรม คร่าวๆมี 3 ส่วน คือชุด
ตัวเตาผลิตแก๊สชีวมวล ชุดพัดลมขนาดเล็กช่วยเป่า ลมเข้าช่วยในการเผาไหม้ และชุดหัวแก๊สใช้งาน ซึ่ง



การใช้งานนั้นจะทำการจุดเชื้อเพลิงให้ลุกติดไฟจาก ด้านนอกก่อน หลังจากนั้นนำไปใส่ในเตาผลิตแก๊สชีวมวล เปิดพัดลมเพื่อช่วยในการเผาไหม้เชื้อเพลิง และป้อนเชื้อเพลิงเบื้องต้น ประมาณ 6 กิโลกรัม เมื่อได้แก๊สก็สามารถนำไปใช้ในการหุงต้มได้ ซึ่ง



ชื่อหนังสือพิมพ์	วันที่	ปีที่	ฉบับที่	หน้า
บ้านชลี ๒๔	17 มี.ค. 2553	-	-	14

ระบบนี้มีคุณสมบัติพิเศษ คือ สามารถใช้เชื้อเพลิงได้หลายชนิด เช่น เศษไม้ ก้นไม้ และกิ่งไม้ ประหยัดเชื้อเพลิงและค่าใช้จ่าย

โดยเตาแก๊สชีววมวลชนิดนี้ให้ปริมาณความร้อนสูง ใช้แรงงานเหมาะสมสำหรับอาคารบ้านเรือน และอุตสาหกรรมครัวเรือนต้องใช้ความร้อนอย่างต่อเนื่องทั้งวัน สามารถเติมเชื้อเพลิงได้อย่างต่อเนื่อง ระบบยังสามารถแยกชุดหัวแก๊สออกจากชุดตัวเตาผลิตแก๊สชีววมวล ทำให้สามารถใช้งานได้สะดวกขึ้น จากการทดสอบพบว่าเมื่อติดการให้เชื้อเพลิง 2 กิโลกรัม/ชั่วโมง จากข้อมูลการให้แก๊สหัวต้มของครัวเรือน พบว่า จะมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 5 บาท/มื้อ (เช้า-เย็น) หรืออาจประมาณได้ว่า 10 บาท/ชั่วโมง (ทำอาหารมื้อละครึ่งชั่วโมง) ซึ่งเตาชีววมวลสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายส่วนนี้ได้

การลงทุนเตาแก๊สชีววมวลนั้น จะลงทุนเพียงครั้งเดียว ส่วนเชื้อเพลิงนั้นสามารถหาได้จากแหล่งธรรมชาติ เมื่อมีการใช้งานนาน การบำรุงรักษาเตาชีววมวลต่ำ ส่วนตัวพัฒนาหากเสียก็สามารถหาซื้อได้ง่ายตามร้านขายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป นอกจากนี้แล้วแก๊สชีววมวลที่ได้ยังสามารถนำไปใช้งานร่วมกับเครื่องยนต์ดีเซลในรถไถเดินตาม หรือรถอีแต๋นได้เป็นอย่างดี

โดยทำการจ่ายแก๊สชีววมวลร่วมกับน้ำมันดีเซลในเครื่องยนต์เกษตร และในปัจจุบันทางศูนย์วิจัยพลังงานฯ ได้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง เช่น โรงไฟฟ้าชีววมวลขนาดเล็กโดยใช้เตาแก๊สชีววมวลร่วมกับชุดผลิตกระแสไฟฟ้าขนาดเล็กกำลังการผลิตไฟฟ้า 30 กิโลวัตต์ และการประยุกต์ใช้งานแก๊สชีววมวลที่ได้กับรถไถนาแบบเดินตาม หรือกับระบบสูบน้ำ ซึ่งตอนนี้อยู่ระหว่างการพัฒนาวิจัย และเพิ่มประสิทธิภาพสูงขึ้น ก็จะสมารถลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการผลิตกระแสไฟฟ้าได้อีกทางหนึ่งด้วย ซึ่งเมื่อได้ผลที่น่าพึงพอใจ ทางศูนย์วิจัยพลังงานจะนำมาเผยแพร่ต่อไป

สำหรับผู้สนใจศึกษาดูงานสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์ 08-1531-8376, 053-878-333, 053-875-140 แฟกซ์ 053-878-333

นภาพร
เขียนใหม่