

ในภาวะที่ทั่วโลกกำลังขาดแคลนพลังงาน บ้านเราเองก็เกิดผลกระทบด้วย ทุกคนทุกฝ่ายต่างเร่งจัดหาพลังงานทดแทน สิ่งใดที่สรรหา ศึกษาวิจัย ถูกนำมาใช้อย่างต่อเนื่อง แม้กระทั่งรถยนต์ยังต้องใช้น้ำมันเป็นพลังงานทดแทนน้ำมันที่เกิดจากฝีมือคนไทย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นสถาบันด้านการเกษตรที่มีชื่อเสียงมานานถึง 75 ปี ยังทำการศึกษาทดสอบคิดค้นด้านพลังงานมาโดยตลอด นำโดย ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ คุณุฑ์ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพลังงาน ผู้ที่เคยศึกษาทดสอบเตาอบลำไยพลังงานชีวมวล การใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์มาใช้ในการเกษตร ในปีนี้มีผลงานชิ้น

ว่า เกษตรกรในต่างจังหวัดส่วนมากนิยมใช้รถยนต์ดีดแปลงที่เรียกว่า รถอีแต๋น เป็นรถยนต์เพื่อการเกษตร 4 ล้อขนาดเล็ก ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ เป็นแบบง่ายๆ ขับเคลื่อนด้วยระบบสายพานพ่วงต่อจากเครื่องยนต์ต้นกำลัง ใช้น้ำมันดีเซลเป็นพลังงาน แต่ละปีประเมินว่าต้องใช้ น้ำมันดีเซลมากถึง 1,200 ลิตร ศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จึงเกิดแนวคิด ว่า หากมีการนำโปรตีนเซอร์แฟสมาใช้ร่วมกับน้ำมันดีเซล จะช่วยให้เกษตรกรประหยัดเงินค่าใช้จ่ายที่ต้องซื้อน้ำมันดีเซลได้มาก โปรตีนเซอร์แฟม หากเรียกเป็นภาษาไทยเรียกว่า แก๊สชีวมวล ซึ่งเป็นแก๊สที่ได้จากการเผาไหม้เศษไม้



ของแก๊สให้เย็นลงโดยให้ท่อแก๊สผ่านหม้อน้ำเย็น จากนั้นเพื่อให้เครื่องยนต์เดินเครื่องเป็นปกติ แก๊สชีวมวลจะต้องผ่านการกรองทำความสะอาดเพื่อตัดฝุ่นของแก๊ส จากนั้นจึงเข้าสู่ระบบการทำงานของน้ำมันดีเซลที่ทำงานตามปกติ โดยมีแก๊สชีวมวลเข้ามาในระบบจุดระเบิดของเครื่องยนต์

เครื่องผลิตแก๊สชีวมวลต้นแบบจึงมีขนาดใหญ่ อนาคตต่อไปจะทำให้มีขนาดเล็กลงประมาณ 1 ใน 4 ของความยาวของกระบะรถอีแต๋น เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับบรรทุกผลผลิตทางการเกษตร การทำงานทุกระบบต้องมีประสิทธิภาพสูงขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าหากเครื่องยนต์ที่ใช้ระบบน้ำมันเบนซิน สามารถนำแก๊สชีวมวลไปใช้ได้โดยตรง

สนใจศึกษาดูงานหรือสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ศูนย์วิจัยพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โทรศัพท์ 08-1531-5376.

ธงชัย พุ่มพวง/รายงาน

รถอีแต๋นพลังงานถ่านกบฏิกฤตโลกที่แม่โจ้

ใหม่ที่เกิดประโยชน์สู่สาธารณชนและเกษตรกร คือ การใช้แก๊สชีวมวลร่วมกับน้ำมันดีเซล เพื่อนำไปใช้กับรถอีแต๋นที่ใช้กันมากในชนบท ช่วยประหยัดพลังงานจากน้ำมันดีเซลได้ถึง 40 % อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงต่ำ ประสิทธิภาพการทำงานสูง

ผศ.ดร. ณัฐวุฒิ คุณุฑ์ ให้รายละเอียด



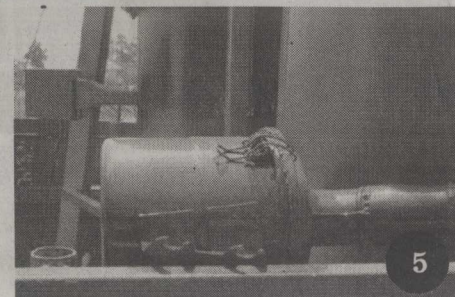
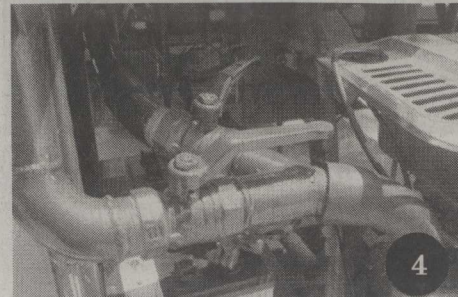
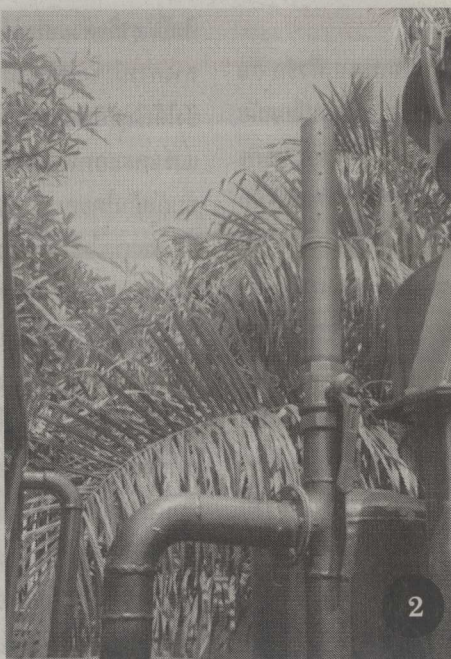
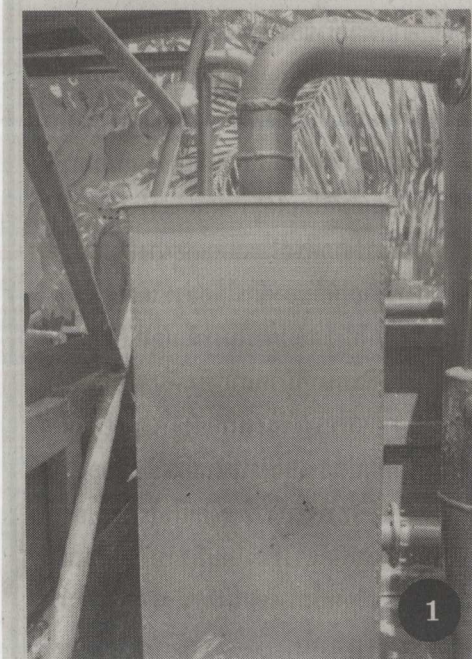
ถ่าน หรือวัสดุต่างๆ หาได้ง่ายในท้องถิ่น คือ ในช่วงที่เกษตรกรตัดแต่งกิ่งต้นไม้ ผลไม้ในสวนของตนเองก็สามารถนำมาเผาเป็นเชื้อเพลิงได้

ระบบการใช้น้ำมันดีเซลร่วมกับแก๊สชีวมวล มีส่วนประกอบหลัก 4 ส่วน คือ เครื่องยนต์ดีเซล ชุดปรับส่วนผสมของอากาศ ชุดระบายความร้อนและกรองทำความสะอาด และเครื่องผลิตแก๊ส เครื่องยนต์ดีเซลที่นำมาใช้เป็นเครื่องต้นกำลังให้กับรถอีแต๋น ใช้เครื่องยนต์ที่มีกำลังขนาด 11 แรงม้า ไม่ต้องการดัดแปลงเครื่องยนต์ ชุดปรับส่วนผสมของอากาศและแก๊สชีวมวลใช้ท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1.5 นิ้ว เชื่อมต่อกันเป็นสามทางรูปตัววี ปลายท่อด้านหนึ่งเป็นจุดรับแก๊สที่มาจากชุดระบายความร้อนผ่านกรองแก๊สแล้ว ปลายท่อ

อีกด้านหนึ่งเป็นส่วนที่รับอากาศจากภายนอกผ่านหม้อกรองกระดาษปกติ ปลายท่ออีกด้านหนึ่งต่อเข้ากับท่อไอเสียของเครื่องยนต์ดีเซล ก่อนที่แก๊สชีวมวลจะเข้าสู่ระบบการทำงานร่วมกับน้ำมันดีเซลนั้น เริ่มจากเครื่องชุดผลิตแก๊ส ทำหน้าที่ผลิตแก๊สชีวมวลเพื่อเป็นเชื้อเพลิง หรือเรียกภาษาชาวบ้านว่าเป็นเตาเผา ซึ่งลักษณะการทำงานคล้ายกับการเผาถ่านจากเศษไม้ ซึ่งชาวโพน เสงวีลัดการเกษตรอื่นๆ ทำการจุดไฟเป็นเชื้อเพลิงก่อนจึงเติมเศษไม้ลงไปเผาไหม้ให้เป็นถ่าน แต่เครื่องผลิตแก๊สชีวมวลนี้จะต้องติดตั้งพัดลมขนาดเล็กช่วยให้มีอากาศเข้าไปร่วมด้วยเล็กน้อย เมื่อการเผาไหม้ผ่านไปแล้ว ผลที่ได้ออกมาจะเป็นแก๊สชีวมวล จากนั้นแก๊สจะต้องผ่านระบบการระบายความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิ

จากการทดสอบพบว่า อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันดีเซลที่เคยใช้ทั่วไปในปริมาณ 100 ลิตร เมื่อใช้ร่วมกับแก๊สชีวมวลแล้ว สามารถลดปริมาณน้ำมันดีเซลประหยัดลงได้ 39.5 ลิตร เมื่อคิดราคาน้ำมันดีเซลเมื่อครั้งที่ทดสอบลิตรละ 23 บาท จะใช้น้ำมันดีเซลประมาณ 14 บาท ใช้แก๊สชีวมวลประมาณ 9 บาท นับว่าเป็นการประหยัดได้มากระดับหนึ่ง เกษตรกรยังสามารถลดต้นทุนลงได้อีก หากผลิตถ่านไม่ได้เองและใช้ร่วมกับน้ำมันไบโอดีเซล

นอกจากการทดสอบครั้งนี้แล้วยังพบว่า สามารถนำไปใช้กับเครื่องสูบน้ำ เครื่องปั่นไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้เครื่องยนต์ที่เชื้อเพลิงจากน้ำมันดีเซล ขณะนี้ศูนย์วิจัยพลังงานฯ อยู่ระหว่างการทดสอบทดลอง



- 1.ถังบรรจุน้ำที่ท่อแก๊สผ่านเพื่อลดความร้อนก่อนเข้าเครื่องยนต์.
- 2.ปลายท่อชุดผลิตแก๊ส เพื่อตรวจเช็คปริมาณแก๊สที่พร้อมใช้งาน และปล่อยทิ้งเมื่อเลิกใช้งาน.
- 3.พัดลมขนาดเล็ก ช่วยเป่าลมเข้าช่วยในการเผาไหม้ในเตาเผา.
- 4.ท่อสามทาง ด้านบนเป็นท่อส่งแก๊สชีวมวล ด้านล่างเป็นท่ออากาศ รวมกันก่อนเข้าเครื่อง.
- 5.หม้อกรองดักตะกอนแก๊สให้สะอาด.
- 6.ชุดผลิตแก๊สชีวมวลติดตั้งบนกระบะท้ายรถอีแต๋น.