

ข่าวหนังสือพิมพ์ (3)

หนังสือพิมพ์ ผู้จัดการรายวัน วัน เดือน ปี 14 ก.พ. 2561 หน้า 18 เรื่อง เตาชีวมวล



“เตาชีวมวลปั้นมือ” เปลี่ยนปัญหาหมอกควันเป็นพลังงาน

ขณะที่ชาวกรุงกำลังเผชิญปัญหาฝุ่นควันชั้นวิกฤต ช่วงนี้ชาวเหนือเองก็กำลังเผชิญปัญหาหมอกควัน ซึ่งเรากลับกันคิดว่าสาเหตุหลักๆ มาจาก “การเผา” ตั้งแต่ การเผาเศษกิ่งไม้เล็กๆ จากการตัดแต่งสวนหน้าบ้าน ไปจนถึงการเผาเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ไม่ว่าจะรณรงค์หรือชนเทคโนโลยี แต่เปลี่ยนมวลเหล่านี้ให้เป็นพลังงานนั้นก็เท่าไร แต่แนวทางแก้ปัญหาที่ยั่งยืนโดยวิธีของชนในพื้นที่ ทั่วทั้งต้องอยู่กับปัญหาหมอกควันสักครั้ง

“เตาแก๊สชีวภาพปั้นมือ” เตาชีวมวลแบบดี.ไอ.วาย (D.I.Y - Do It Yourself) ที่ใครๆ ก็ปั้นเองได้ เป็นเทคโนโลยีที่สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) นำไปถ่ายทอดให้แก่ สมาชิกภาคองค์กรชุมชนตำบลแม่ปิ้ง อ.พร้าว จ.เชียงใหม่ เพื่อเป็นการแก้ปัญหาหมอกควันที่สาหัส

เมื่อปี พ.ศ.2557 ชุมชนตำบลแม่ปิ้งมีปัญหาเรื่องน้ำแล้งและเรื่องหมอกควัน ซึ่งช่วง 3 ปีหลังจากนั้นกลุ่มสำนึกรักษ์บ้านเกิดได้ทำโครงการเกี่ยวกับปลูกป่าต้นน้ำ กระทั่งเข้าสู่ปี พ.ศ.2560 จึงได้ทำโครงการลดหมอกควัน เนื่องจากในหมู่บ้านในตำบลแม่ปิ้งแห่งนี้มีต้นลำไยจำนวนมาก เมื่อเก็บเกี่ยวลำไยเสร็จแล้วเกษตรกรจะตัดกิ่งลำไยและเผาทิ้ง ทำให้เกิดปัญหาหมอกควัน

ปัญหาหมอกควันที่เกิดขึ้นนำไปสู่การเรียกร้องต่อทางผู้ใหญ่บ้าน ซึ่งสภาชุมชนและคนในหมู่บ้าน รวมถึงทีมวิจัยจาก สวทช. จึงร่วมมือกันเพื่อหาแนวทางลดปัญหาหมอกควัน ซึ่งแนวทางแก้ไขคือนำกิ่งลำไยไปเผาใน “เตาแก๊สชีวภาพปั้นมือ” ที่ทีมวิจัย สวทช. พัฒนาขึ้น เพื่อลดพฤติกรรมการเผาทิ้ง และให้เกิดรายได้ในชุมชนจากการขายเตาชีวมวลดังกล่าว

วิสูตร อาสนวิจิตร อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อธิบายแก่ทีมข่าวผู้จัดการวิทยาศาสตร์ว่า “เตาแก๊สชีวภาพปั้นมือ” นั้นเป็นเตาชีวมวลที่ชาวชุมชนสามารถปั้นได้ด้วยมือ ซึ่งมีวัสดุอุปกรณ์และส่วนผสม ดังนี้ 1. เนื้อเตา มีส่วนผสมของ ดินเหนียว 1 ส่วน หยาบ 2 ส่วน ปูน 1 ส่วน และแกลบ 0.5 ส่วน 2. แบบเตา 3. หอยหินขนาด 4 นิ้ว 4. แผ่นสังกะสีเบอร์ 30 และ 5. ตะปูเกลียว ส่วนเชื้อเพลิงของเตาชีวมวลนี้คือขี้วัวขี้ไก่



เตาแก๊สชีวภาพปั้นมือ



นายพันสวัสดิ์ ไชยวรรณ นักวิเคราะห์อาวุโส สวทช. เครือข่ายภาคเหนือซึ่งเป็นผู้ประสานงานโครงการ



วิสูตร อาสนวิจิตร อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



องอาจ ส่องสี นักวิจัยอิสระและผู้ประดิษฐ์

และเศษชีวมวล

“ตัวเนื้อเตาจะเป็นวัสดุที่สามารถหาได้ในหมู่บ้าน ซึ่งอัตราส่วนและวิธีการทำได้ทักการรับมาจากสูตรที่ สวทช. ได้มีแจกเผยแพร่ เพื่อให้เข้ากับวัตถุประสงค์ของหมู่บ้าน. อีกทั้งเรื่องเครื่องมือในการใช้หล่อแบบและการทำรูที่เตา รวมถึงแบบในการทำที่อุดทางเข้าอากาศทั้งด้านบนและด้านล่าง” วิสูตร

อธิบาย

เตาแก๊สชีวภาพปั้นมือนั้นเป็นงานวิจัยร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และ สวทช. โดยมีผู้คิดค้นคือ **องอาจ ส่องสี** นักวิจัยอิสระ และผู้ประดิษฐ์ ซึ่งเขาบอกแก่ทีมข่าวว่า ช่วงปี พ.ศ.2555 เขาได้ออกไปถ่ายทอดเทคโนโลยีอุดทางเข้าอากาศทั้งด้านบนและด้านล่าง” วิสูตร

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แล้วพบว่ามันใช้ขี้วัวขี้ไก่เหลือทิ้งปริมาณมาก แต่ชาวบ้านยังใช้หินในการปรุงอาหาร และยังมีปัญหาเรื่องเชื้อเพลิงจากขี้วัวขี้ไก่ที่เกิดควันมากแต่ไปเผาไฟน้อย เขาจึงได้ขอทุนและความร่วมมือจาก สวทช. ในการออกแบบเตาสำหรับใช้ขี้วัวขี้ไก่เป็นเชื้อเพลิง โดยเน้นเรื่องกระบวนการผลิตที่ง่าย ราคาถูก สามารถทำได้ในทุกพื้นที่ ไม่ต้องอาศัยความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ

นายพันสวัสดิ์ ไชยวรรณ นักวิเคราะห์อาวุโส สวทช. เครือข่ายภาคเหนือ ซึ่งเป็นผู้ประสานงานโครงการกล่าวว่า การทำงานของเตาแก๊สชีวภาพปั้นมือ คือ ต้องมีอากาศเข้าไปจุดเชื้อเพลิงในรอบที่หนึ่งเพื่อให้เกิดแก๊สขึ้น และมีอากาศจากช่องที่สองเพื่อไปจุดควนให้ติด แต่เตานี้มีลักษณะเป็นกึ่งแก๊สชีวภาพ ซึ่งวัสดุที่นำมาทำจะเป็นวัสดุที่หาได้ทั่วไปในพื้นที่จากนั้นนำมาผสมในอัตราส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้เตาสามารถทนความร้อนได้ 300 - 400 องศาเซลเซียสโดยไม่ไหม้

หลักการของเตาแก๊สชีวภาพปั้นมือจะใช้อากาศบางส่วน โดยอุดทางเข้าของอากาศที่บนและล่างเพื่อให้อากาศบางส่วนเข้าไปเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ช่องเผา เชื้อเพลิงหมักมีอยู่ตั้งแต่ประมาณ 300 - 400 องศาเซลเซียส จะไม่ดับก็ยึดต่อเนื่องกัน เพื่อเปลี่ยนเชื้อเพลิงแข็งให้กลายเป็นก๊าซเชื้อเพลิง ได้แก ก๊าซมีเทน ไฮโดรเจน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

“เมื่อก๊าซเหล่านี้มีอยู่ขึ้นมาเจอกับอากาศที่ถูกดูดขึ้นมาจากช่องล่างก็จะเป็นเสมือนหนึ่งชั้นนอกของเตาและไหลเข้ามาผ่านช่องเตาเข้ามาด้านในช่องเผา จากนั้นอากาศและก๊าซจะผสมกันเกิดการจุดติดไฟครั้งที่สอง การเผาที่สังกะสีที่นำมาทำมีเตาเป็นชั้นที่สอง เพื่อให้อากาศไหลผ่านรูนี้ให้ไหลผ่านเข้าไปแล้วไปโผล่ที่ด้านบนของเตาเพื่อไปผสมกับควัน โดยอาศัยแรงของเปลวไฟและคาร์บอนที่พุ่งขึ้นมาดูดอากาศเข้าไปผสม และทำให้เกิดความร้อนประสิทธิภาพสูง อย่างเช่นเมื่อเราจุดขี้วัวขี้ไก่จุดแล้วเตาแล้ว เปลวไฟจะพุ่งสูงขึ้นประมาณ 60 - 70 เซนติเมตร”

องอาจยังกล่าวอีกว่าเตาสามารถทำให้เชื้อเพลิงแห้ง โดยการไล่ความชื้นออกจากเชื้อเพลิงที่ใส่เอาไว้ในส่วนที่อยู่ในอกเตา ซึ่งเป็นการอบเชื้อเพลิงให้แห้ง เมื่อเชื้อเพลิงด้านในหมด ก็สามารถเปิดที่จุดเตาแล้วใช้ไม้ตักเชื้อเพลิงที่แห้งไว้ให้เข้าไปเผาต่อได้เลย โดยเชื้อเพลิงที่นำมาใช้ไม่ต้องมีความชื้นเกิน 30% เพราะหากเกินกว่านั้นจะทำให้เกิดควันมาก

“จากการนำไปทดลองใช้ ปรากฏว่า 1 ครอบครัวใช้เชื้อเพลิงขี้วัวขี้ไก่ประมาณ 2 กิโลกรัมเพื่อประกอบอาหารได้ 3 มื้อ ถ้าเทียบปริมาณขี้วัวขี้ไก่ประมาณ 3 กิโลกรัมจะเท่ากับแก๊ส LPG ที่ใช้ในครัวเรือนประมาณ 1 กิโลกรัม ทำให้ชาวบ้านสามารถตัดสินใจในการประกอบอาหารได้ และจากการนำไปทดลองของแบบหมู่ พบว่าในการทดลอง 1 ชั่วโมงนั้นใช้เชื้อเพลิงขี้วัวขี้ไก่ประมาณครึ่ง กระสอบ เทียบเท่ากับ LPG ประมาณ 3 กิโลกรัม

นอกจากนี้ ยังใช้ไม่ได้จากการติดตั้งถังแก๊สที่ถังลำไย ก็จะมีวง หรือกิ่งไม้เป็นเชื้อเพลิงแทนซึ่งขี้วัวขี้ไก่ ซึ่งอาจระบุอีกว่าค่าความร้อนเตาแก๊สชีวภาพปั้นมือสูงกว่าเตาถ่านทั่วไป อีกทั้งใช้เชื้อเพลิงน้อยกว่า กอควันน้อยกว่า ก็เพื่อไม่ทำให้สามารถเพิ่ม ลดหรือปรับเปลวไฟได้ง่าย ให้ความร้อนได้เร็วกว่า ไม้ร่ายง่าย และซ่อมแซมได้ง่าย อีกทั้งยังมีใจเรื่องการลดปัญหาหมอกควันได้ จากการที่ลดการเกิดควันจากการเผาไหม้หรือขี้วัวขี้ไก่ที่จุดอย่างเปล่าประโยชน์”