

เตลีทีวีส์

ฉบับที่ 23,568 วันพุธที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2557 หน้า 28



นำสองพลังงานสะอาด มาอบผลผลิตทางเกษตร

ก ุมนักศึกษาจากคณะวิศวกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นำพลังงานจากแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์ ด้วยการนำความร้อนไปใช้สำหรับ ตู้อบผลผลิตทางการเกษตร ได้ผลงานเป็นที่น่าพอใจ ทั้งนี้ นอกจากพลังงานแสงอาทิตย์แล้ว นักศึกษากลุ่มนี้ยังคิดเอาพลังงานทางชีวภาพ ซึ่งก็คือ แก๊สชีวภาพ ที่ผลิตเองจากเศษอาหารของเหลือทิ้งมาประสานกันเป็นพลังงานสำรองสำหรับตู้อบในยามที่บางวันแสงอาทิตย์อาจจะไม่มีพอ ทำให้สามารถอบผลผลิตทางการเกษตรได้อย่างต่อเนื่องไม่ต้องหยุดชะงักแม้วันที่แดดไม่ออกก็ตาม

สิ่งประดิษฐ์นี้ เป็นผลงานร่วมของ นายชัยวุฒิ ลำบ้านหลวง, นายคมสัน เครืองเนียม, นางสาวประภัสสร ท่าเกาทอง, นายทวีศักดิ์ อรรถ, นายจักรินทร นันทิมาย, นายปวิวรรต เรืองฤทธิ์ และ ดร.เกียรติศักดิ์ แสงประดิษฐ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาตลอดโครงการ



โดยที่แผงรับรังสีของความร้อนแบบพาราโบลาสามารถปรับระดับได้ตั้งแต่ 1-60 องศา เพื่อนำความร้อนที่ได้จากการรวบรวมความร้อนของชุดรวบรวมความร้อนแบบพาราโบลาผ่านท่อ นำความร้อน ไปใช้ในตู้อบซึ่งสามารถผลิตความร้อนได้ถึง 80 องศาเซลเซียส ในช่วงเวลาแดดร้อนจัด ตู้อบจะนำความร้อนที่ได้มาใช้ในการอบแห้ง โดยจะตั้งอุณหภูมิในการอบที่ 60 องศาเซลเซียส จะมีระบบควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ เพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในตู้อบไม่ให้ต่ำกว่า 60 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิภายในตู้อบจากแสงอาทิตย์ในตู้อบต่ำกว่า 60 องศาเซลเซียส ระบบควบคุมจะสั่งให้จ่ายแก๊สชีวภาพอัตโนมัติมาเผาเพื่อเพิ่มความร้อน เพื่อเพิ่มอุณหภูมิ แล้วนำความร้อนที่ได้เข้าสู่ตู้อบจนอุณหภูมิภายในตู้อบมีอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส และระบบควบคุมก็จะสั่งให้หยุดจ่ายแก๊สชีวภาพอย่างอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิถึงดังกล่าว

โครงการนี้ได้รับการเปิดเผยจากเจ้าของผลงานว่า สำหรับโครงการประยุกต์ใช้แก๊สชีวภาพกับพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับตู้อบผลผลิตทางการเกษตรนี้ พวกตนได้แรงบันดาลใจมาจากการศึกษาแล้วพบว่าในอดีตเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้การตากแดด ทำแห้งผลผลิตทางการเกษตร เพื่อเป็นการถนอมอาหาร หรือ เก็บรักษาคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร ในการทำแห้งผลผลิตทางการเกษตรด้วยวิธีการตากแดดนั้นจะใช้เวลานานและจะไม่สามารถทำได้เมื่อปริมาณแดดมีจำนวนน้อยหรือ ฝนตก ฉะนั้นทำการตากแห้งผลผลิตไม่เป็นไปตามต้องการ และการตากแบบเดิมนั้นยังทำให้เกิดการปนเปื้อนของฝุ่นละอองและอาจจะเกิดเชื้อราในผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรได้อีกด้วย ในปัจจุบันแม้ว่าจะมีการพัฒนาสร้างเครื่องอบแห้งขึ้นมาหลายรูปแบบ เช่น การอบโดยใช้แก๊สธรรมชาติ ไฟฟ้า ซึ่งวิธีการดังกล่าวนั้นมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก และใช้พลังงานค่อนข้างสูงอีกด้วย รวมไปถึงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม



ดังนั้นพวกตนจึงมีแนวคิดที่จะใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์และแก๊สชีวภาพ มาใช้ให้เกิดประโยชน์ เนื่องจากพลังงานดังกล่าวเป็นพลังงานสะอาด ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ได้ฟรีจากธรรมชาติ ซึ่งสามารถใช้เป็นพลังงาน

ทางเลือกได้ สิ่งสำคัญคือการสร้างจิตสำนึกในการนำพลังงานสะอาดมาใช้แทนพลังงานสิ้นเปลือง ที่นับวันยิ่งเหลือน้อยลงไปทุกที สำหรับเครื่องอบที่ประดิษฐ์ขึ้นสำเร็จนี้ ประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ด้วยกัน คือ ส่วนที่ 1 ชุดรวบรวมแสง (Solar Collector) เป็นการผลิตความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อนำความร้อนไปใช้อบผลผลิตทางการเกษตรในตู้อบ ส่วนที่ 2 ชุดผลิตแก๊สชีวภาพ (Bio Gas System) เพื่อนำแก๊สชีวภาพมาใช้ในกรณีที่ลมร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์มีอุณหภูมิต่ำกว่าหรือใช้ในกรณี

ที่มีฝน ส่วนที่ 3 ตู้อบ (Dryer) โดยตู้อบจะมีชุดควบคุม เพื่อควบคุมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์และแก๊สชีวภาพให้อุณหภูมิอยู่ในระดับที่สามารถอบผลผลิตทางการเกษตรได้ หลักการทำงาน คือ ตู้อบจะใช้พลังงานหลักในการอบจากพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์โดยคิดเป็น 90% และจะใช้พลังงานความร้อนจากการเผาไหม้ของแก๊สชีวภาพ 10% ในกรณีที่แสงแดดไม่เพียงพอ และจะใช้พลังงานความร้อนจากการเผาไหม้ของแก๊สชีวภาพ 100% ในกรณีที่ฝนตกตลอดทั้งวันในการผลิตความร้อนจากพลังงานจากแสงอาทิตย์นั้น จะใช้หลักการของพาราโบลา ในการรวมแสง

จากการทดลองเมื่อเปรียบเทียบการใช้ งานระหว่างการใช้ตู้อบที่ประยุกต์ใช้แก๊สชีวภาพกับพลังงานแสงอาทิตย์กับการตากแดด ผลที่ได้คือ การอบแห้งใบมะกรูดโดยใช้ตู้อบสามารถลดความชื้นของใบมะกรูดจาก 61% เหลือเพียง 11% โดยน้ำหนัก ในเวลาการอบ 5 ชั่วโมง โดยใบมะกรูดที่นำไปตากแดดนั้นจะไม่สามารถลดความชื้นได้ถึง 11% โดยน้ำหนักภายใน 1 วัน ซึ่งนับว่าเป็นที่น่าพอใจ เป็นการใช้ประโยชน์จากพลังงานตามธรรมชาติอย่างเต็มประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสามารถกักพลังงานและเวลาสำหรับเกษตรกรได้เป็นอย่างดี