

การทำเตาแสงอาทิตย์ (solar oven)

โดย น.ศ. จิตลดา ภาคินุชะ

ศูนย์ส่งเสริมก๊าซชีวภาพและการพึ่งพาตนเอง

ในปัจจุบันปัญหาการขาดแคลนพลังงานที่มีความรุนแรงมากขึ้น การพึ่งพาพลังงานฟอสซิลอย่างเดียวเริ่มก่อปัญหาทั้งในเรื่องราคาที่แพงมากขึ้นและปัญหาทางสิ่งแวดล้อม การแสวงหาพลังงานที่อยู่ในรูปอื่น ๆ มีมากขึ้น เช่นการนำผลผลิตทางการเกษตรมาทำแก๊สโซฮอล, การทำไบโอดีเซลหรือแม้แต่การทำไบโอก๊าซที่ได้จากการหมักของเสียจากการเลี้ยงสัตว์ พลังงานอีกรูปแบบหนึ่งที่มนุษย์ใช้ประโยชน์มาช้านานคือพลังงานจากธรรมชาติ ทั้งลม น้ำ และแสงอาทิตย์ พลังงานเหล่านี้เราได้มาฟรีไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแต่ก็จะมีข้อจำกัดในตัวเองเราจะต้องมีการประยุกต์และสร้างกระบวนการนำมาใช้อย่างเหมาะสม

แสงอาทิตย์หรือแสงแดดในปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในรูปของการสร้างกระแสไฟฟ้าโดยใช้เซลล์แสงอาทิตย์ (solar cell) แต่มนุษย์ใช้แสงอาทิตย์ในรูปแบบพลังงานความร้อนมาช้านานแล้วน่าจะนับได้ว่าเป็นพลังงานที่มนุษย์รู้จักก่อนพลังงานอื่น ๆ ในโลก เราใช้ความร้อนของแสงอาทิตย์ทำกิจกรรมต่าง ๆ มากมาย แต่เราหันหลังไม่ให้ความสนใจพลังงานฟรีนี้มานานหยุดการพัฒนาแล้วหันไปใช้พลังงานฟอสซิลที่เรียกว่าน้ำมันและแก๊สธรรมชาติ ถึงเวลาที่เราจะหันมามองหาพลังงานที่อยู่ใกล้ตัวเรามากที่สุด

เตาแสงอาทิตย์ (solar oven)

คืออุปกรณ์รวมแสง, รวมความร้อนจากแสงอาทิตย์แล้วส่งผ่านความร้อนนั้นมายังภาชนะทำให้อาหารสุกได้ มีหลากหลายรูปแบบแล้วแต่จะมีการออกแบบกัน แบบที่นำเสนอนี้เป็นแบบที่สร้างขึ้นเองได้ง่ายๆสามารถนำไปใช้ได้จริง

อุปกรณ์



-แผ่นพลาสติก ฟ้าเจอบอร์ด หรือกระดาษลูกฟูก ขนาด 1×0.50 เมตร



-อลูมิเนียมฟอยล์



-หม้ออลูมิเนียมฟอยล์ด้านนอกให้เป็นสีดำ(ด้าน) ด้านในไม่ต้องฟอยล์

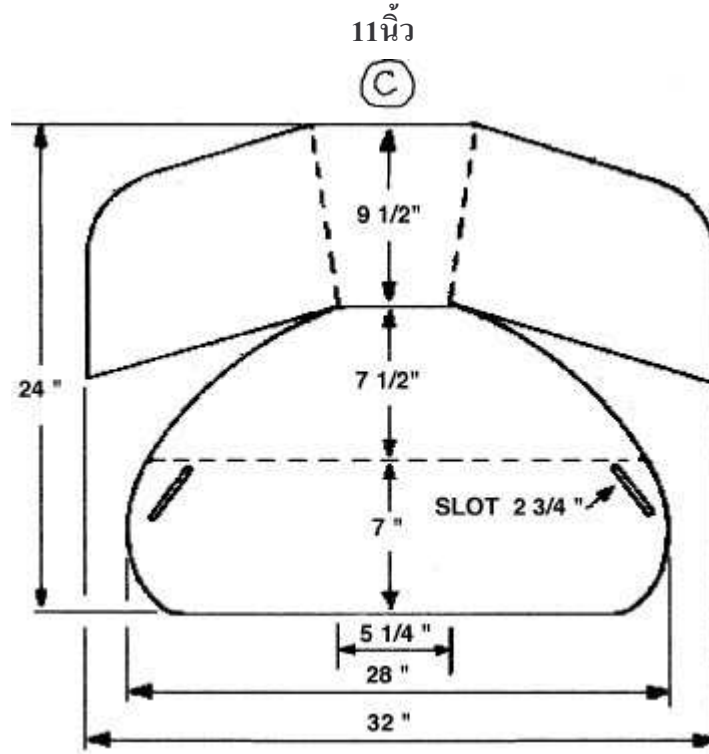


-ถุงพลาสติกใสขนาดเอาหม้อลงไปใส่ได้

-กาวน้ำหรือชนิดใดก็ได้ที่สามารถติดอลูมิเนียมฟอยด์กับแผ่นพลาสติก ฟิวเจอร์บอร์ด ได้

วิธีทำ

1. ขยายแบบแล้วคัดลอกลงบนแผ่นพลาสติกฟิวเจอร์บอร์ด



*แบบแปลนจาก<http://solarcooking.org/soda-bottle-pasteurizer.htm>

2. ตัดแผ่นพลาสติกฟิวเจอร์บอร์ดตามแบบ ใช้สันใบมีดคัดเตอร์กรีดตามรอยเส้นสำหรับพับ



3. อีกด้านหนึ่ง (ตรงข้ามกับด้านที่กรีดด้วยคัตเตอร์) ทากาวแล้วติดแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์

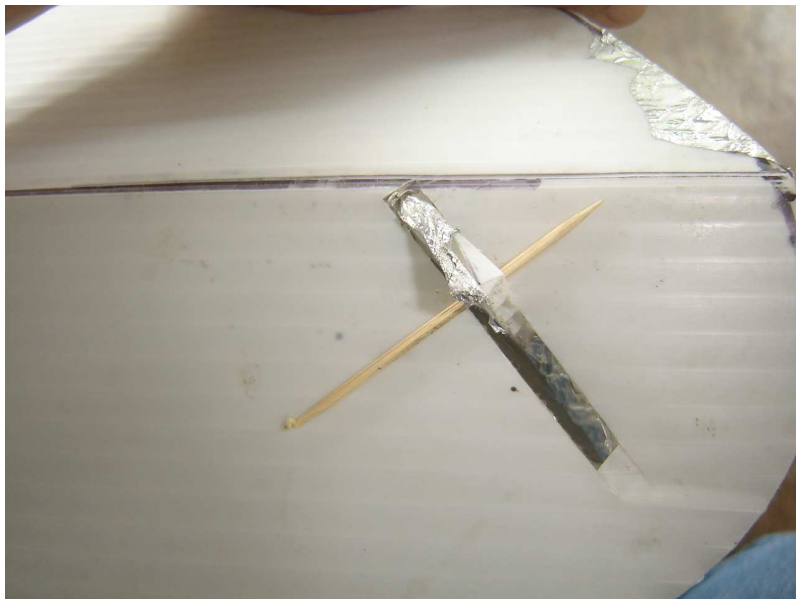


4. พับแผ่นพลาสติกฟิวเจอร์บอร์ดที่ติดแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์แล้วตามรูป





5. ที่ช่องสลีตให้เอาปึกใส่แล้วกลัดด้วยไม้จิ้มฟันหรือตะปูตัวเล็กเพื่อกันหลุด





เสร็จแล้วตัวรับแสง

การนำไปใช้

ตัวอย่างการนำไปใช้โดยการหุงข้าว

-นำข้าวเจ้ามาใส่ในหม้อใส่น้ำให้น้ำท่วมข้าวสูงประมาณ 1 นิ้วครึ่ง(เหมือนหุงข้าวด้วยหม้อไฟฟ้า)



-ปิดฝาแล้วนำไปใส่ในถุงพลาสติกใสมัดด้วยหนังยางให้แน่น



-นำไปวางในแผงรับแสงอาทิตย์โดยให้แผงหันหน้าเข้าหาดวงอาทิตย์



-รอสักครู่ประมาณ1ชั่วโมงครึ่งถึง2ชั่วโมงขึ้นอยู่กับแสงแดดในวันนั้น ข้าวจะสุก



ข้อจำกัด

- ต้องขึ้นอยู่กับดินฟ้าอากาศ
- ใช้เวลานาน

ข้อดี

- ประหยัดพลังงาน
- มีเวลาเพิ่มขึ้น
- ไม่เป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
- ประหยัดเงิน

สิ่งควรจำ

- ในวันที่มีแสงแดดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการใช้งานเตาแสงอาทิตย์คือ 9.00-17.00 น.
- ถ้าเป็นธัญพืชหรือผักต้องใส่น้ำจะทำให้สุกเร็ว
- การอบขนมปังหรือเค้กควรทาน้ำมันที่หม้อเพื่อป้องกันแข็งติดหม้อ
- อาหารที่ทำจากเนื้อสัตว์ไม่ต้องใส่น้ำและควรจะทำให้มีชั้นบางๆเพื่อให้สุกง่าย
- ภาชนะที่ใช้ใส่อาหารควรทำจากโลหะที่นำความร้อนได้ดี เช่น เงิน,ทองแดงหรืออลูมิเนียมและฝิวด้านนอกต้องพันหรือทาสีดำ แนะนำให้ใช้สีดำด้านเพราะจะดูดความร้อนได้ดี

หลักการทำงาน

เมื่อแดดส่องมายังแผงรับแสงจะเกิดการสะท้อนแสงไปยังหม้ออลูมิเนียมที่บรรจุอาหารอยู่ภายในทำให้เกิดความร้อนขึ้น หม้ออลูมิเนียมซึ่งเป็นโลหะที่นำความร้อนได้ดีและถูกพันสีดำก็จะดูดความร้อนแพร่กระจายไปทั่วหม้อและส่งผ่านไปที่อาหารที่อยู่ภายใน ความร้อนส่วนหนึ่งถูกระบายออกจากผิวของหม้อแต่ไม่สามารถระบายออกด้านนอกได้เนื่องจากมีฉนวนพลาสติกปิดกั้นไว้ทำให้เกิดความร้อนสะสมจนทำให้อาหารที่อยู่ภายในสุกได้ หลักการนี้เป็นหลักการเดียวกันกับปฏิกิริยา กรีนเฮ้าส์เอฟเฟกต์ ที่ทำให้โลกร้อนขึ้นนั่นเอง

ตัวอย่าง



ไก่ปรุงรสด้วยเครื่องปรุง มาม่า รสหมูสับ



ข้าวโมงคริ่งผ่านไปแล้วเสร็จแล้ว..น่ากินไหมล่ะ



เอาไข่ใส่น้ำแล้วปรุงรสทำเป็นไข่ตุ๋นหรือเอาไข่ใส่กะทิหรือนมสดตามด้วยน้ำตาลปึกทำเป็นสังขยา

บทความนี้มีได้ต้องการให้ท่านละทิ้งความสะดวกสบายจากพลังงานที่ใช้อยู่ แต่ต้องการให้เราหยุดคิดว่า นอกจากพลังงานฟอสซิลที่เราใช้กันจนจะหมดโลกอยู่แล้ว ยังมีพลังงานที่อยู่ใกล้ตัวเรามากจนเราสัมผัสได้จาก ความร้อนที่ถูกต้องตัวเราทุกเมื่อเชิ่วันก็คือแสงแดดจากดวงอาทิตย์ และก็ยังมีความพลังงานทางเลือกอื่นๆอีกมากมาย ที่รอให้เราเลือกใช้ ถ้าเราหันหลังกลับมามองแล้วช่วยกันหาวิธีประยุกต์ใช้กันอย่างจริงจัง

***หาความรู้เพิ่มเติมในอินเทอร์เน็ต ใช้ solar oven หรือ solar stove เป็นคำหลัก