

การหุงต้มอาหารในภาวะฉุกเฉิน โดยการใช้แผ่นบังแดดของรถยนต์ Windshield Shade Solar Funnel Cooker

By Kathy Dahl-Bredine, kpdbmx@gmail.com Apdo. 1332, Oaxaca, OAX 68000

This document is published on The Solar Cooking Archive at
<http://solarcooking.org/plans/windshield-cooker.htm>.

For questions or comments, contact webmaster@solarcooking.org

รายงานนี้ถือเป็นการให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป เป็นการสนับสนุนให้เกิดการเตรียมพร้อมในภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติต่างๆที่อาจจะทำให้ขาดเครื่องมือเครื่องใช้ในการหุงต้มอาหาร และเป็นแนวความคิดในการใช้พลังงานสะอาดไร้มลพิษจากแสงอาทิตย์นอกเหนือจากการใช้พลังงานจากก๊าซธรรมชาติ ไฟฟ้าหรือน้ำมันตามปกติ เพื่อเป็นการช่วยกันรักษาสภาพแวดล้อม

This paper is presented as a community service to encourage and empower people to take steps to prepare for local emergencies and to protect the environment by using free and clean solar energy as an alternative to conventional cooking fuels.

ระหว่างการทดลองออกแบบเรื่องเครื่องมือการหุงต้มหลากหลายรูปแบบในช่วงปีที่ผ่านมา เพื่อที่จะแนะนำถ่ายทอดความรู้ให้แก่คนพื้นเมืองทางตอนใต้ของประเทศเม็กซิโกที่ผมอาศัยอยู่ ในที่สุดผมได้พบกับวิธีง่ายๆที่จะสร้างเตาหุงต้มอาหารด้วยแสงอาทิตย์ที่มีน้ำหนักเบาและเคลื่อนย้ายได้สะดวกโดยการใช้แผ่นบังแดดในรถยนต์ชนิดที่เป็นอลูมิเนียมสะท้อนแสงซึ่งสามารถพับได้เป็นชั้นๆ โดยแผ่นบังแดดชนิดนี้จะหาซื้อได้ทั่วไป ในห้างสรรพสินค้าแผนกอุปกรณ์รถยนต์ โดนแผ่นบังแดดชนิดนี้จะสามารถดัดแปลงเป็นเตาหุงต้มด้วยแสงอาทิตย์โดย เย็บแถบยึด-ลอกได้แบบที่ใช้กับรองเท้า กระเป๋าหรือสายรัดของ แถบยึด-ลอก ชนิดนี้มีสองด้านโดยมีลักษณะเป็นเส้นใยเล็กๆที่ด้านหนึ่ง ซึ่งเมื่อลอกออกจากกันจะมีเสียง "แควก..." หรือมีชื่อภาษาอังกฤษว่า "Velcro tape" โดยเย็บแถบยึด-ลอกที่ขอบของแต่ละด้านดังรูปที่แสดง

While experimenting with various designs of cookers over the past year to introduce in the indigenous communities where I live and work in southern Mexico, I hit upon an utterly simple way to make an instant portable solar oven. Taking a reflective accordion-folded car windshield shade, you can turn it into a version of the solar funnel, by simply sewing on little Velcro tabs along the long notched side. Here's how:

รายการของที่ต้องการมีดังนี้

Materials needed:

- แผ่นบังแดดแบบอลูมิเนียมสะท้อนแสง
- A reflective accordion-folding car sunshade
- ถังน้ำพลาสติกขนาดกลาง
- Bucket or plastic wastebasket
- ตระแกรงปิ้งย่างอาหารที่ใหญ่พอจะวางบนขอบถังพลาสติกได้
- A Cake rack (or wire frame or grill)
- แถบยึด-ลอก ยาวประมาณ 12 นิ้ว
- 12 cm. (4 ½ in.) of Velcro
- หม้อหุงต้มอาหารสีดำขนาดพอที่จะวางบนตระแกรงปิ้งย่างอาหารได้
- Black pot
- ถังพลาสติกทนความร้อนที่ใช้อบอาหารขนาดพอที่จะใส่หม้อและตระแกรงปิ้งย่างอาหารได้ทั้งหมด
- A plastic baking bag



Windshield Shade Solar Funnel Cooker

วิธีการประกอบ

1. กางแผ่นบังแดดสะท้อนแสงออกตามรูป Lay the sunshade out with the notched side toward you, as above.
2. ตัดแถบยึด-ลอกออกเป็นสามชิ้น (สามคู่ หนึ่งคู่มีสองด้านที่ชนิดเส้นใยต่างกัน และยึดติดกันได้) โดยให้ความยาวชิ้นละประมาณ 4 ซม. Cut the Velcro into three pieces, each about 4 cm. or 1 ½ inches long.
3. ใช้เข็มเย็บผ้าเย็บแถบยึดให้ห่างกันในระยะพอดีตามรูป โดยแยกคู่แถบยึดออกจากกัน ออกเป็นสองฝั่งเพื่อให้นำมายึดติดกันได้ ภายหลัง ขั้นตอนนี้ควรเย็บด้วยมือเพราะจักรเย็บผ้าอาจจะทำให้แผ่นบังแดดฉีกขาดได้ Hand sew one half of each piece, evenly spaced, onto the edge to the left of the notch; sew the matching half of each piece onto the underneath side to the right of the notch, so that they fit together when the two sides are brought together to form a funnel. (see below) Note: I first tried sewing these on a sewing machine, but found it cut through the reflective material.
4. รวบแผ่นบังแดดเข้าหากันในจุดที่ได้เย็บแถบยึด-ลอกและกดให้ติดกันเพื่อให้เกิดเป็นเหมือนรูปกรวย จัดทรงให้สามารถวางบนถังพลาสติกได้ Press the Velcro pieces together, and set the funnel on top of a bucket or a round or rectangular plastic wastebasket.
5. นำหม้อหุงต้มสีดำวางบนตระแกรง และใส่เข้าไปในถุงพลาสติกทึบร้อนก่อนที่จะวางทั้งหมดลงในกรวยที่สร้างขึ้น โดยให้ตระแกรงปิ้งย่างเป็นตัวรับน้ำหนักหม้อหุงต้มและวางอยู่บนขอบถังพลาสติกที่อยู่เบื้องล่าง เนื่องจากโครงสร้างของแผ่นบังแดดจะไม่สามารถรับน้ำหนักของหม้อหุงต้มได้โดยตรง ดังนั้นตระแกรงปิ้งย่างและถังพลาสติกจึงเป็นตัวรับน้ำหนักทั้งหมด Place a black pot on top of a square cake rack, placed inside a plastic baking bag. A standard size rack in the U.S. is 25 cm. (10 in.). This is placed inside the funnel, so that the rack rests on the top edges of the bucket or wastebasket. Since the sunshade material is soft and flexible, the rack is necessary to support the pot. It also allows the sun's rays to shine down under the pot and reflect on all sides. If such a rack is not available, a wire frame could be made to work as well. Note: the flexible material will squash down around the sides of the rack.



Windshield Shade Solar Funnel Cooker

จากการทดสอบเตานี้สามารถให้ความร้อนได้อย่างรวดเร็วเมื่อได้รับแสงแดด ซึ่งความร้อนที่ได้จะอยู่ประมาณ 180 องศาเซลเซียส โดยได้ทดลองปรุงอาหารประเภทถั่วดำซึ่งใช้เวลาใกล้เคียงกับการปรุงด้วยเตาก๊าซหุงต้มทั่วไป นอกจากนี้ยังได้ทดลองอบขนมปัง และประกอบอาหารอื่น ๆ รวมทั้งทำการต้มน้ำให้สะอาดอย่างได้ผลดีอีกด้วย ดังนั้นในพื้นที่ที่มีแสงแดดจัดตลอดเวลาจะสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และเมื่อเสร็จสิ้นการใช้งานก็สามารถพับและรวมเก็บได้อย่างสะดวกถึงแม้จะเป็นการใช้ในการเดินทาง

ราคาของแผ่นบังแดดที่หาซื้อได้ทั่วไปจะอยู่ประมาณไม่เกิน 2-300 บาท ส่วนแถบยึด-ล็อก จะหาซื้อได้ตามร้านหรือที่ขายอุปกรณ์ตัดเย็บเสื้อผ้าในราคาไม่ถึง 100 บาท

After cooking, simply fold up your "oven" and slip the elastic bands in place for easy travel or storage.

I have found this totally simple solar oven extremely practical, as it is so lightweight and easy to carry along anywhere. But in addition, it has reached a higher temperature in a shorter time than all the other models I have experimented with so far (I haven't used a parabolic) - a little above 350 degrees F. I have cooked black beans in about the same amount of time as on a gas stove; I've used it to bake breads, granola, brownies, lasagna, all sorts of vegetables, and to purify water. The sunshade may not be available everywhere, but I suspect it can be found in most urban areas, since I found it here in southern Mexico. The Velcro was also available in fabric stores. Cost of the sunshade was about \$3.00 USD; the Velcro about \$.25.



This document is published on The Solar Cooking Archive at <http://solarcooking.org/plans/windshield-cooker.htm>.

For questions or comments, contact webmaster@solarcooking.org

For more information about solar cooking, please visit:

Solar Cookers International is a 501(c)(3) nonprofit organization: <http://www.solarcookers.org/>

The Solar Cooking Archive (examples of various cookers you can build): <http://solarcooking.org/plans/default.htm>

Journey to Forever (solar box cookers): <http://journeytoforever.org/sc.html>

Thai translation by Phat Kulphaichitra – HS1WFK hs1wfk@msn.com