

CONSOLFOOD 2023 (Advances in solar food processing and solar cooking)

Dal 12 al 14 Luglio 2023 si è tenuta la 5° conferenza internazionale sulla cottura solare (e dintorni) a Coruña in Galizia (Spagna). Hanno partecipato in presenza circa 70 persone provenienti da ogni parte del mondo, oltre a diversi gruppi collegati da remoto (India, Svezia ed altri). In questa edizione sono state presentati ben 42 lavori svolti da Università ed aziende. Della nostra associazione siamo andati in due a presentare i rispettivi lavori svolti: Gianluca Coccia e Alessandro Varesano.

La conferenza si è svolta come al solito in un clima misto di professionalità e di convivialità, in particolare molti dei partecipanti hanno portato un forno solare, oltre ai tanti già presenti presso la sede, ed il tutto coordinato dal Prof. Celestino Rodrigues Ruivo (docente presso l'Università do Algarve, Faro, Portogallo). Gli onori di casa sono stati fatti da Juan Carlos Bello (docente presso la sede ospitante SOMESO, Centro di Formazione Professionale).

Lo stile di questa conferenza prevede che ciascun partecipante si possa cimentare nel preparare pranzi e cene utilizzando i forni disponibili, in modo tale che tutti i partecipanti possano gustare dalla colazione alla cena cibo cotto solo ed esclusivamente con il sole.



Le 42 presentazioni sono disponibili nella cartella di Youtube linkata in fondo a questo articolo e si riassumono brevemente qui quelle ritenute più significative:

- Dal Messico Sophie Lyman e Lorena Harp ci hanno mostrato un forte coinvolgimento di circa 700 persone che dopo 5 anni di progetto (finanziato) chiamato Solar Cooker Ambassador utilizzano i forni di tipo panel. La statistica mostra un utilizzo reale medio, per forno, di 2.5 volte la settimana.

Il progetto prevede per ogni "Ambassador" una ricompensa di 15\$ per ogni forno venduto.

- Over ten ambassadors earning \$15 commission per sale
- Over 700 solar cookers were sold or donated to low-income customers in remote, rural communities
- Around half in partnership with local organizations
- Thousands educated about solar cooking



- Dal Portogallo Luis Garcia (Lisbon Superior Institute of Engeneering) ci ha mostrato un prototipo funzionante di essiccatore solare di medie dimensioni che utilizza anche un piccolo fotovoltaico per ventilare la camera di essiccazione come in foto.

Low cost intelligent vegetable dehydration with optimization of solar thermal and photovoltaic energy

Experimental tests



- Dall'India Deepak Gadhia (Managing Director di Sunsire CSP India Ltd.) ci ha aggiornato sui lavori svolti da questa impresa che è tra le più attive e grandi a livello globale in questo settore. In particolare, loro si occupano delle cucine per le grandi comunità (ospedali, scuole etc.) utilizzando concentratori parabolici di grandi dimensioni (circa 4 m diametro ciascuno) e mettendone anche decine su un tetto, producono vapore, che con opportune tubazioni viene trasportato in cucina. Nel caso di giornata piovosa è previsto l'uso di caldaie a gas. Tuttavia, nell'arco di un anno l'85% dell'energia viene dal sole. Ognuno dei concentratori è di tipo Sheffler (dal nome dell'inventore ormai famoso in questo settore, Wolfgang Sheffler, [link a Wikipedia](#))



- Dall'Italia, Gianluca Coccia ed i suoi colleghi dell'Università Politecnica delle Marche hanno presentato i risultati sperimentali condotti con quattro forni solari a pannelli (Kimono, Funnel, Cookit, DSPC), che sono stati realizzati e testati presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche (DIISM) sia con acqua che olio silconico. Il forno Kimono è un progetto originale dell'Ing. Matteo Muccioli, membro del consiglio direttivo di AICS. La campagna sperimentale all'aperto è stata condotta durante tre diversi periodi dell'anno, nella città di Ancona. I risultati hanno mostrato che i forni Kimono e Funnel sono in grado di garantire le migliori prestazioni in tutti i periodi dell'anno. È stato inoltre presentato un altro studio, in collaborazione col dottorando Tariku Demissie del DIISM, nel quale si è analizzato un prototipo di forno a scatola ripiegabile economico e realizzabile con materiali facilmente reperibili, da poter adoperare nei campi umanitari e nelle aree più rurali del mondo. I test sperimentali hanno mostrato che la temperatura massima raggiungibile è di circa 149 °C, ed il tempo medio necessario per portare 1 kg di acqua a 90 °C è di 115 minuti.
- Dall'Italia Alessandro Varesano ha presentato i risultati di uno studio durato due anni presso l'Università di Roma Tre, facoltà di Scienze e Cultura Enogastronomica (e partecipazione dell'Università della Sapienza) in cui sono stati analizzati nel laboratorio di chimica i prodotti della cottura di diverse verdure, carne e pesce cotti in parallelo nel forno solare e in quello elettrico. Si è notato come c'è in alcune verdure un miglioramento su alcuni antiossidanti, mentre non si sono notate differenze sulle vitamine prese in considerazione. Questo studio conferma, con dati alla

mano, che la cottura solare rimane un approccio che aumenta o preserva la qualità del cibo. In qualche specifico caso è stato utile tagliare le radiazioni ultraviolette

Ulteriori presentazioni hanno coperto argomenti come l'utilizzo del fotovoltaico per alimentare un riscaldatore elettrico, progetti di collaborazione con paesi africani, un nuovo modello di concentratore con inseguitore solare, insegnamento della cottura solare nelle scuole in Austria e molto altro.

Per chi volesse approfondire, seguono il link alla pagina YouTube di CONSOLFOOD 2023 :

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLhg5QcqbudToUMKfiQFHKCjsHC3Uwnj9>

e all'articolo scientifico dei quattro forni a pannelli di Aquilanti, Tomassetti, Coccia, Muccioli, Di Nicola:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652623003165>

Gianluca Coccia e Alessandro Varesano