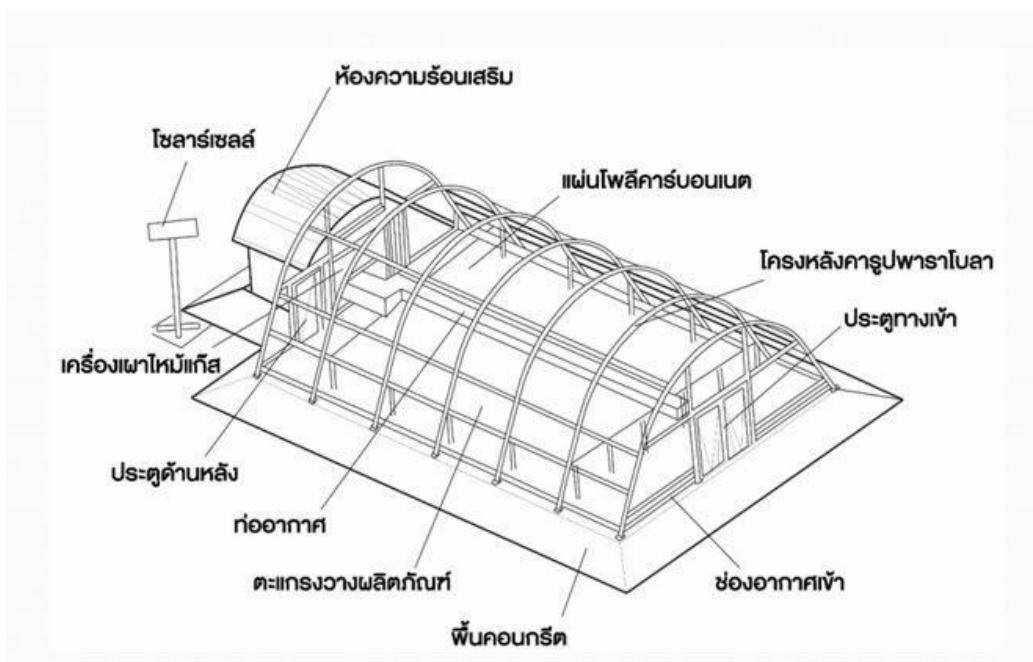


ระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์

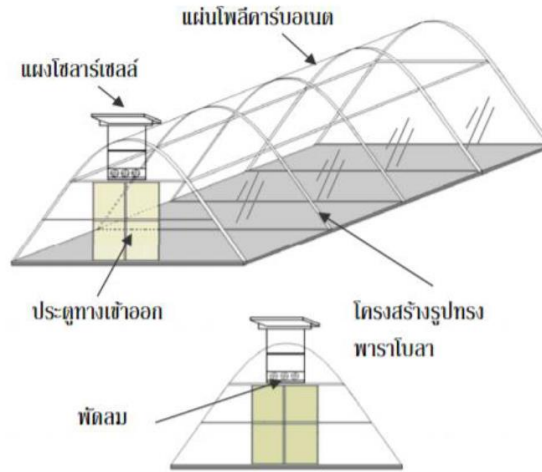
ระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ มีลักษณะเป็นเรือนกระจก (Greenhouse) ซึ่งหลังคาทำจากวัสดุใส เป็นแผ่นโพลีคาร์บอเนตชนิดเคลือบสารป้องกันแสงยูวี ปิดบนหลังคาโครงโลหะที่ตั้งอยู่บนพื้นซีเมนต์ ซึ่งการใช้แผ่นโพลีคาร์บอเนตในการทำหลังคาทำให้แสงอาทิตย์ส่องผ่านได้ดี แต่รังสีความร้อนแผ่จากภายใน โรงอบแห้ง จะผ่านออกมาได้น้อย จึงทำให้เกิดผลเรือนกระจก (Greenhouse effect) ความร้อนส่วนใหญ่จึงถูกกักกักอยู่ภายในโรงอบแห้ง นอกจากนี้แผ่นโพลีคาร์บอเนตยังเป็นฉนวนความร้อนที่ดี น้ำหนักเบา ติดโค้งได้ง่ายมีอายุการใช้งานยาวนานกว่า 10 ปี โรงอบแห้งแบบนี้จึงมีชื่อเรียกว่า ระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือนกระจก (Greenhouse Solar dryer) หรือที่เรียกกันว่า “พาราโบลาโดม” และเพื่อระบายความร้อนหรือน้ำที่ระเหยออกมาจากผลิตภัณฑ์ที่ต้องการอบแห้งในระบบ จึงมีการติดตั้งพัดลมดูดอากาศและมีช่องอากาศเข้า เพื่อให้อากาศไหลเข้ามาทดแทนอากาศที่ถูกดูดออก โดยใช้พัดลมกระแสตรง และมีแผงโซลาร์เซลล์เพื่อให้กำลังไฟฟ้ากับพัดลม นอกจากนี้ยังสามารถติดตั้งอุปกรณ์ทำลมร้อนจากการเผาแก๊สเพื่อเป็นความร้อนเสริมสำหรับกรณี ที่มีแสงแดดน้อยกว่าที่ต้องการเฉพาะ แบบพพ.3



ภาพแสดงโครงสร้างโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดพพ.3 มีความร้อนเสริม

เป้าหมายหลักของเทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อช่วยลดต้นทุน ลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิง ปัจจุบันได้มีการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรมจำนวนมาก อาทิ อุตสาหกรรมที่ใช้ยาง อุตสาหกรรมสิ่งทอ การตากแห้งกระเบื้องและกระจกสี ยางรถ การหล่อเหล็ก เกล็ดขี้เถ้า โรงงานยาสูบ การแปรรูปและถนอมอาหารผลไม้ สมุนไพร เนื้อสัตว์ และพืชผลทางการเกษตร เป็นต้น

หลักการทำงาน



โรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือนกระจกจะใช้หลักการของเรือนกระจก กล่าวคือเมื่อรังสีดวงอาทิตย์ส่องผ่านกระจกหรือพลาสติกใสเข้าไปภายใน จะถูกพืชและองค์ประกอบต่างๆ ภายในเรือนกระจกดูดกลืน แล้วเปลี่ยนเป็นความร้อน วัสดุ ภายในโรงเรือนจะแผ่รังสีอินฟราเรดออกมา แต่ไม่สามารถผ่านกระจกออกมาภายนอกได้ ทำให้อากาศในเรือนกระจกอุ่นขึ้น และถ่ายเทความร้อนให้กับผลิตภัณฑ์ การอบแห้งแบบเรือนกระจกในนี้ถูกพัฒนาขึ้นโดยการใช้แผ่นโพลีคาร์บอเนตแทนกระจก เนื่องจากสามารถติดตั้งได้ง่าย น้ำหนักเบา และแสงอาทิตย์ผ่านได้ดี และมีพัดลมระบายอากาศทำหน้าที่ดูดความชื้น ซึ่งทำงานด้วยโซลาร์เซลล์ เหมาะสมกับการอบแห้ง อาทิ เครื่องเทศสมุนไพร ผลไม้ เนื้อสัตว์ อาหารทะเล สิ่งทอ เป็นต้น

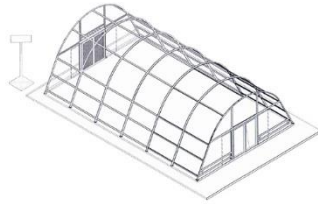
โรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์นี้มีสมรรถนะดังนี้

- สามารถอบแห้งผลิตภัณฑ์สดได้ครั้งละ 250 – 300 กิโลกรัม (โรงอบแห้ง พพ.1 ขนาด 6.00 x 8.20 เมตร)
- อุณหภูมิของอากาศภายในโรงอบแห้งอยู่ในช่วง 40 – 65 C ระหว่างเวลา 9.00 – 17.00 น.
- การอบที่อุณหภูมิ 40-65 องศาด้วยความร้อนจากแสงอาทิตย์จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีสวยงาม ไม่ซีดจางเหมือนการอบโดยใช้ระบบแก๊ส

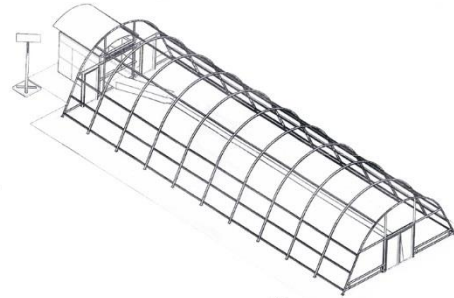
โรงอบแห้งแสงอาทิตย์มีจำนวน 3 ขนาด ดังนี้



แบบอบแห้งพพ.1
ขนาด 6.00 x 8.20 เมตร



แบบอบแห้งพพ.2
ขนาด 8.00 x 12.40 เมตร



แบบอบแห้งพพ.3
ขนาด 8.00 x 20.80 เมตร

แบบอบแห้ง	ขนาดพื้นที่ (เมตร)	พื้นที่รวม (ตารางเมตร)	ลาดภายใน (1x1 เมตร)	ตัววัดอุณหภูมิ		ตัววัดความชื้น		ตัวกระจายความร้อน	ราคา
				ภายใน	ภายนอก	ภายใน	ภายนอก		
พพ.1	6.00 x 8.20	49.2	24	1	1	1	1	-	399,000
พพ.2	8.00 x 12.40	99.2	60	1	1	2	1	1	789,000
พพ.3	8.00 x 20.80	166.4	108	3	1	3	1	2	1,319,000

* หมายเหตุ

- เฉพาะแบบ พพ.3 มีความร้อนเสริม นอกจากนี้ยังสามารถติดตั้งอุปกรณ์ทำความร้อนจากการเผาแก๊สเพื่อเป็นความร้อนเสริมได้
- ราคาการติดตั้งในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ (ที่ตั้งสำนักงานใหญ่) นอกเขตพื้นที่อาจมีค่าบริการเพิ่มเติม 10,000-30,000 บาท
- การติดตั้งรวมตั้งแต่ งานเทพื้นคอนกรีต ขึ้นโครงสร้าง ทำโรงคลุม ระบบโซลาร์ ประตุและตะแกรงตากผลิตภัณฑ์ภายใน

ข้อดีสำหรับการใช้โรงอบแห้งที่ใช้ความร้อนจากแสงอาทิตย์

1. ผลิตสินค้าอบแห้งได้เร็วและผลิตได้มากขึ้น
2. ได้ผลิตภัณฑ์อบแห้งที่มีสีสวยสม่ำเสมอ ไม่ซีดจาง
3. สะอาดปลอดภัยถูกสุขอนามัย ป้องกันการปนเปื้อน ป้องกันสัตว์
4. ยกระดับมาตรฐานการผลิต สินค้ามีคุณภาพ ได้มาตรฐาน เช่น GMP ออย.
5. ป้องกันฝน ลดการสูญเสียผลผลิต
6. ลดต้นทุน เช่น ค่าแรงงาน ค่าเชื้อเพลิง
7. เพิ่มโอกาสในการผลิตสินค้าอื่นๆ
8. ส่งเสริมภาพลักษณ์ของการผลิต แปรนต์สินค้า และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
9. มีโอกาสในการเพิ่มตลาดและช่องทางการจัดจำหน่าย
10. เป็นการรักษาสิ่งแวดล้อม

ระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือนกระจก (พาราโบลาดอม) Greenhouse Solar Dryer – Thailand

- สร้างครั้งแรกที่ มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม ปลายปี พ.ศ. 2546 พัฒนาโดย ศ.ดร.เสริม จันทร์ฉาย
- งานวิจัยมหาวิทยาลัยศิลปากรและ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ปี พ.ศ. 2547 (ณ อุทยานธรรมชาติวิทยา ตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี)
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกล้วยตาก ณ อุทยานธรรมชาติวิทยา ตามพระราชดำริ ปี พ.ศ. 2549-2552 โดยคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร มหาวิทยาลัยศิลปากร (ต้นตำรับกล้วยตากชุปซ็อกโกแลต โดย ผศ.ดร.โสภาค สอนไว)

เทคโนโลยีการทำแห้งที่ใช้ในประเทศไทย



จากแผนภูมิจะเห็นได้ว่าการตากแดดทั่วไปยังคงเป็นที่นิยมอย่างมากถึง 90.05% ซึ่งหากมีการติดตั้งระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ที่ดีจะเป็นการสร้างมูลค่าสินค้าเพิ่มให้กับสินค้าอย่างมาก

ตัวอย่าง ผลงานการติดตั้งระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือนกระจก
โดย บริษัท ทีซัส เอ็กเซลเล้นท์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด



ชื่อโครงการ ข้าวเกรียบไร้ภูผาสัก จังหวัดเลย
ภายใต้แบรนด์ Nine NaNa
แบบอบแห้ง โรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ พพ.1 ขนาด 6.00 x 8.20 เมตร
ผลผลิต แก้วมังกร สับปะรด มะม่วง และมีข้าวเกรียบเห็ดหอม



ชื่อโครงการ บริษัท ขวัญฟ้า เทรดดิ้ง จำกัด จังหวัดหนองคาย
ภายใต้แบรนด์ KHWANFA
แบบอบแห้ง โรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ พพ.1 ขนาด 6.00 x 8.20 เมตร
ผลผลิต ใบเมี่ยงข้าวไร้เบอรี่

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ระบบอบแห้งจากพลังงานแสงอาทิตย์ ที่เข้าร่วมโครงการกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน



ชื่อโครงการ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านริมร่อง จังหวัดลำพูน (ลำไยเนื้อสีทอง อันดับ 1 ของประเทศไทย)
ภายใต้แบรนด์ Rim De'Rong
แบบอบแห้ง โรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ พพ.1 ขนาด 6.00 x 8.20 เมตร
ผลผลิต ลำไย มะม่วง แก้วมังกร

อบแห้งลำไยเนื้อสีทอง น้ำหนักเนื้อลำไยสด 250-300 กิโลกรัม หลังจากอบแห้งแล้วได้ผลิตภัณฑ์ 180-200 กิโลกรัม โดยใช้เวลาอบแห้ง 3-4 วัน โดยเป็นการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ 55% จากราคาเนื้อลำไยสดกิโลกรัมละ 150-300 บาท เป็นลำไยอบแห้งเนื้อสีทองกิโลกรัมละ 800 บาท



อบแห้งเนื้อปลาที่มีน้ำหนักก่อนอบ 360 กิโลกรัม หลังจากอบแห้งได้ผลิตภัณฑ์หนัก 170 กิโลกรัม โดยใช้เวลาในการอบ 8 ชั่วโมง โดยเพิ่มมูลค่าสินค้า จากเนื้อปลาสดกิโลกรัมละ 100-130 บาท เป็นเนื้อปลาอบแห้งกิโลกรัมละ 280-350 บาท

ผลประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทดแทนการใช้พลังงานเชื้อเพลิง



2. สะอาด ปลอดภัยต่อผู้บริโภค



3. ลดจำนวนคนและระยะเวลาการผลิต ไม่มีปัญหาเมื่อเกิดกรณีฝนตก



4. ยกระดับการผลิตให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน



ติดต่อสอบถาม

Contact us.

สำนักงานใหญ่: 130/10 หมู่ 1 ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

โทรศัพท์: 053 327661 โทรสาร: 053 327662

E-mail: Marketing.tsus@gmail.com

Sales: 085-7098822 (กรวิชญ์)