

## โครงการพัฒนาประดิษฐ์กรรมเพื่อชนบท

สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ให้การสนับสนุนการพัฒนา และสร้างเครื่องจักรเพื่อชุมชนในเชิงพาณิชย์ ซึ่งโครงการที่เสนอขอรับการสนับสนุนต้องเป็นประดิษฐ์กรรมที่เกี่ยวข้องในด้านการเกษตรและหัตถกรรม ในระดับวิสาหกิจชุมชนโดยเป็นเงินสนับสนุนแบบให้เปล่า

### วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุนให้มีการพัฒนาและสร้างเครื่องจักร เครื่องมือ ด้านการเกษตร หัตถกรรมในระดับวิสาหกิจชุมชนและบุคคล ที่ใช้งานได้จริงพร้อมทั้งผลักดันให้ผู้ใช้งาน ผู้ประกอบการนำผลงานไปใช้ในเชิงพาณิชย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในภาคการผลิต

### คุณสมบัติของผู้รับการสนับสนุน

เป็นผู้ที่สังกัดหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานในกำกับของรัฐ หรือสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาภาคเอกชน

## ขอบข่ายของโครงการ

โครงการจะต้องมีการออกแบบคำนวณความเหมาะสมในการใช้งานเครื่องมือ หรือเครื่องจักรหรือชิ้นส่วนที่สร้างขึ้นหรือนำมาประกอบ และจะต้องมีแบบแปลนของส่วนที่จะทำการพัฒนา พร้อมทดสอบการใช้งานและเผยแพร่ผลงานแก่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นผู้ประกอบการหรือกลุ่มผู้ใช้รวมถึงต้องมีกลุ่มเป้าหมายร่วมในโครงการด้วย



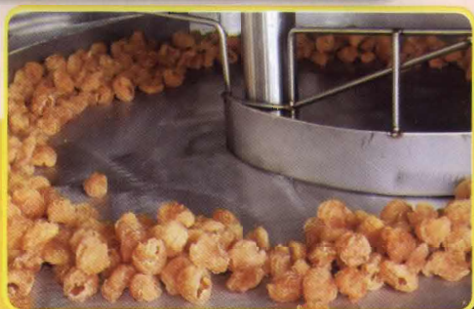
สนใจติดต่อขอทราบรายละเอียดได้ที่  
สำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี  
สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กทม. 10400  
โทร 0 2 333 3923-5  
โทรสาร 02 333 3931  
E-mail : rural\_invention@most.go.th

เครื่องอบแห้งไมโครเวฟ  
สูญญากาศแนวตั้ง  
เพื่อการอบแห้งผลผลิตเกษตร

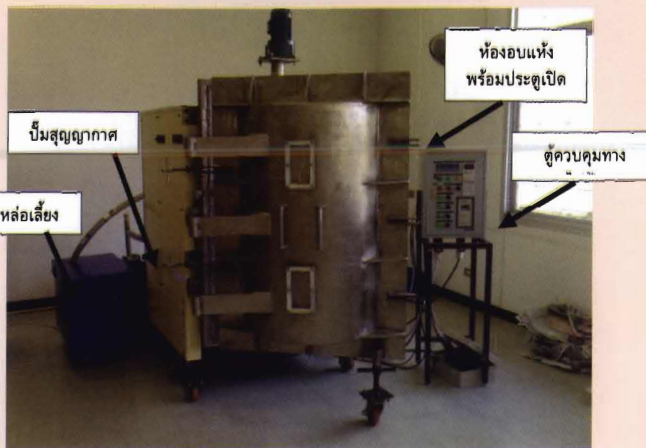


## กระบวนการอบแห้ง

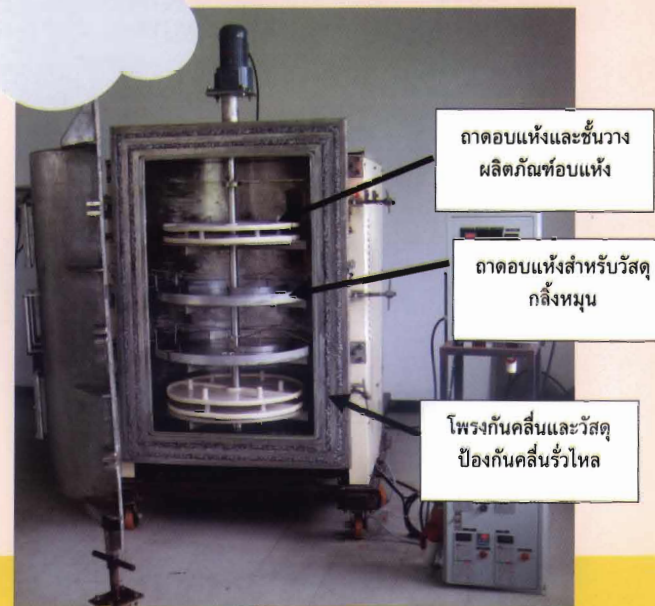
กระบวนการอบแห้งผลผลิตเกษตร 3 ชนิด ได้แก่ ลำไยกรอบ ลำไยผงแบบโฟม-แมท และใบกระเพราแห้ง พบว่าผลิตภัณฑ์ทั้งสามประเภทมีลักษณะที่เฉพาะแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ที่อบแห้งด้วยลมร้อนปกติ ลำไยกรอบที่อบแห้งด้วยไมโครเวฟ-สุญญากาศ มีลักษณะเป็นผลกลมฟูกรอบเหมาะสำหรับทำเป็นขนมขบเคี้ยว ส่วนลำไยผงที่ทำด้วยวิธีโฟม-แมท มีลักษณะฟู ลอกออกเป็นแผ่น และนำมาบดเป็นผงได้ง่าย ส่วนใบกระเพราอบแห้งด้วยไมโครเวฟ-สุญญากาศมีสีใกล้เคียงกับของสด ลักษณะใบสีอ่อน ไม่คั่วดำจากการอบด้วยลมร้อนปกติที่ได้ใบกระเพราที่มีสีคล้ำใช้ระยะเวลาอบแห้งสั้นเพียง 15 นาที ในแง่ของพลังงานที่ใช้ การอบแห้งผลิตภัณฑ์ทั้งสามด้วยไมโครเวฟ-สุญญากาศใช้พลังงาน 0.1 กิโลวัตตต่อ 15 นาที หรือ 1 รอบของการอบแห้งต่อชั้น ทำให้มีการใช้พลังงานน้อย เนื่องจากความร้อนกำเนิดในตัววัสดุอบแห้งได้ดีกว่าการอบแห้งด้วยลมร้อนแบบปกติ



เพื่อการอบแห้งผลผลิตเกษตร



ภาพโดยรวมของตู้อบไมโครเวฟสุญญากาศแนวตั้ง



ภาพเครื่องอบไมโครเวฟสุญญากาศแนวตั้งเมื่อเปิดประตู

## ส่วนประกอบของเครื่อง

### 1. ห้องอบแห้งไมโครเวฟ

ลักษณะท่อทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง 78 เซนติเมตร มีความสูง 120 เซนติเมตร รวมความจุปริมาตร 573 ลิตร มีโพรงดักคลื่นและวัสดุป้องกันคลื่นรบกวนที่ประตูและตัวถังภายใน ตู้อบแห้งแบ่งออกเป็น 4 ชั้น ชั้นที่ 1 และ 4 เป็นชั้นที่สามารถวางถาดอบแห้งได้ ส่วนชั้นที่ 2 และ 3 ได้ปรับปรุงให้มีอุปกรณ์เกลียววัสดุให้กลิ้งหมุนได้

### 2. ปั๊มสุญญากาศแบบ Liquid ring

ประกอบไปด้วยปั๊มแบบ Liquid-ring ขนาด 2.24 กิโลวัตต (3 แรงม้า) ทำความดันสุญญากาศได้ต่ำสุด 1 มิลลิบาร์

### 3. ตู้ควบคุมทางไฟฟ้า

ทำงานเพื่อควบคุมระบบต่างๆ ได้แก่ สวิตช์ควบคุมการทำงานของคลื่นไมโครเวฟในแต่ละชั้นอบแห้ง หน้าจอควบคุมกำลังไมโครเวฟ หน้าจอควบคุมอุณหภูมิและความดันสุญญากาศในห้องอบแห้ง สวิตช์เปิด/ปิดมอเตอร์หมุนถาด สวิตช์เปิด/ปิดโซลินอยด์วาล์วเพื่อดึง อากาศชั้นออกจากห้องอบแห้ง

## หัวหน้าโครงการ

นายจตุพงศ์ วาฤทธิ์  
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ถ.เชียงใหม่-พร้าว ต.หนองหาร

อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290

มือถือ 08-9755-2145