

นวัตกรรมการคงสภาพสมุนไพรสดโดยใช้ RF Dry Blanching ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ คงสภาพสีและกลิ่นรสของ สมุนไพรในฟิล์มบรรจุภัณฑ์ได้พร้อมปปรุง (RF Dry Blanching)

นวัตกรรมการคงสภาพสมุนไพรสดด้วยการใช้คลื่นความถี่วิทยุยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ และการใช้ฟิล์มบรรจุภัณฑ์พร้อมปปรุงที่ผสมวัตถุดิบพื้นจากธรรมชาติ โดยนำเทคโนโลยีการใช้คลื่นความถี่วิทยุมายับยั้งการทำงานของเอนไซม์ในกระบวนการ dry blanching เป็นการทดแทนวิธี wet blanching ที่ใช้ดั้งเดิมในอุตสาหกรรมอาหารอบแห้ง วิธี RF dry blanching เป็นการลดต้นทุนและระยะเวลาในการผลิตโดยไม่ต้องใช้น้ำหรือไอน้ำอุณหภูมิสูง สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้คงสภาพความสดของสมุนไพรทั้งสี กลิ่น และรส สามารถยืดอายุการเก็บรักษาสสมุนไพรรทั้งชนิดที่ใช้ประกอบอาหาร หรือสมุนไพรที่มีคุณสมบัติโภชนเภสัชไว้ได้ สามารถขนส่งภายใต้อุณหภูมิปกติ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วยการลด carbon footprint





จุดเด่นของเทคโนโลยี (Innovation Statement)

- วิธี RF dry blanching มีประสิทธิภาพยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ได้ดีเทียบเท่าการลวกด้วยน้ำหรือไอน้ำอุณหภูมิสูงแบบดั้งเดิม แต่ลดต้นทุน และระยะเวลาการผลิตได้มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ
- สามารถรักษาสี ปริมาณสารระเหย คงกลิ่น รส ที่เป็นเอกลักษณ์ของสมุนไพรได้อย่างมีนัยสำคัญและการบรรจุสมุนไพรอบแห้งโดยใช้ฟิล์มบรรจุภัณฑ์สามารถรักษาสารระเหยเอาไว้ได้ คงรูปร่างและสีของสมุนไพรไว้ได้ดีกว่าการบรรจุสมุนไพรอบแห้งแบบทั่วไป
- สะดวกต่อผู้บริโภค สามารถจัดเป็นชุดสมุนไพรเครื่องแกงสำหรับประกอบอาหาร ได้แก่ ชุดต้มยำ ชุดต้มยำ เป็นต้น
- สามารถคงสภาพและยืดอายุการเก็บรักษาสมุนไพรทั้งชนิดที่ใช้ประกอบอาหาร หรือสมุนไพรที่มีคุณสมบัติโภชนเภสัชไว้ได้ และสามารถขนส่งภายใต้อุณหภูมิปกติ

คุณสมบัติของต้นแบบผลิตภัณฑ์

- อำนวยความสะดวกให้กับผู้บริโภคในการประกอบอาหารไทย การใช้สมุนไพรไทย และเหมาะสมต่อการส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศ
- ผลิตภัณฑ์สามารถคงสภาพสมุนไพรอบแห้งได้เหมือนของสดทั้งให้สี ความหอม กลิ่น รส เหมือนสมุนไพรสด
- การใช้ RF dry blanching เพื่อทดแทนวิธีการลวกแบบดั้งเดิมเป็นการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นมาก และยังไม่มีการประดิษฐ์ใดในโลก
- มีความปลอดภัยจากสารเคมีตกค้าง ต้นทุนต่ำ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมี carbon footprint ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการดั้งเดิมที่ใช้ในอุตสาหกรรม



การประยุกต์ใช้งาน

นวัตกรรมนี้เป็นการทดแทนวิธี wet blanching ด้วยน้ำร่วมกับอุณหภูมิสูงที่ใช้ดั้งเดิมในอุตสาหกรรมอาหารอบแห้ง ซึ่งวิธี RF dry blanching เป็นการลดต้นทุนและระยะเวลาในการผลิต โดยไม่ต้องใช้น้ำหรือไอน้ำอุณหภูมิสูง และสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ ทำให้คงสภาพความสดของสมุนไพรทั้งสี กลิ่น และรส สามารถยืดอายุการเก็บรักษาสมุนไพรทั้งชนิดที่ใช้ประกอบอาหาร หรือสมุนไพรที่มีคุณสมบัติโภชนเภสัชไว้ได้



กลุ่มลูกค้า / ผู้ใช้งานเทคโนโลยีเป้าหมาย

เป็นผลงานประดิษฐ์คิดค้นที่ใช้ในกิจการอุตสาหกรรมแปรรูปสมุนไพรแห้ง สำหรับประกอบอาหาร มีสรรพคุณทางยา และสารโภชนเภสัช

กลุ่มนักลงทุนเป้าหมาย

ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแปรรูปสมุนไพรแห้ง สำหรับประกอบอาหาร มีสรรพคุณทางยา และ สารโภชนเภสัช

สถานภาพทรัพย์สินทางปัญญา

- ปุณทริกา รัตนดริยวงศ์ และ จาเรียมานชอร์ อาบู-อาลี. เรื่อง กรรมวิธีการอบแห้งสมุนไพร. อนุสิทธิบัตร ประเทศไทย เลขที่คำขอ 1603000253 วันที่ยื่นคำขอ 8 กุมภาพันธ์ 2559 เลขที่อนุสิทธิบัตร 11836
- ปุณทริกา รัตนดริยวงศ์. เรื่อง การยับยั้งเอนไซม์และคงสภาพสมุนไพรเครื่องแกงอบแห้งด้วยกระบวนการให้ความร้อนแบบแห้งด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (Radio Frequency dry blanching). อนุสิทธิบัตร ประเทศไทย เลขที่คำขอ 1803002717 วันที่ยื่นคำขอ 15 พฤศจิกายน 2561 (อยู่ในขั้นตอนการจดทะเบียน)

สถานะการพัฒนาผลิตภัณฑ์

พัฒนาต่อยอดจากวิธี wet blanching ที่ใช้ดั้งเดิมในอุตสาหกรรมอาหารอบแห้ง จากการศึกษาประสิทธิภาพ RF dry blanching ในใบมะกรูด พบว่ากระบวนการ RF dry blanching สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ POD ได้ถึงร้อยละ 90 ± 0.36 ซึ่งดีกว่าการใช้ความร้อนที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส ที่สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ POD ได้เพียงร้อยละ $78 \pm 0.76\%$ นอกจากนี้ยังวางแผนการศึกษาเพิ่มเติม คือ การนำ RF dry blanching มาใช้ร่วมกับการอบแห้งแบบ Vacuum Microwave แทนการอบแห้งแบบดั้งเดิม (Hot air drying) เพื่อช่วยลดระยะเวลา พลังงาน และต้นทุนการผลิต

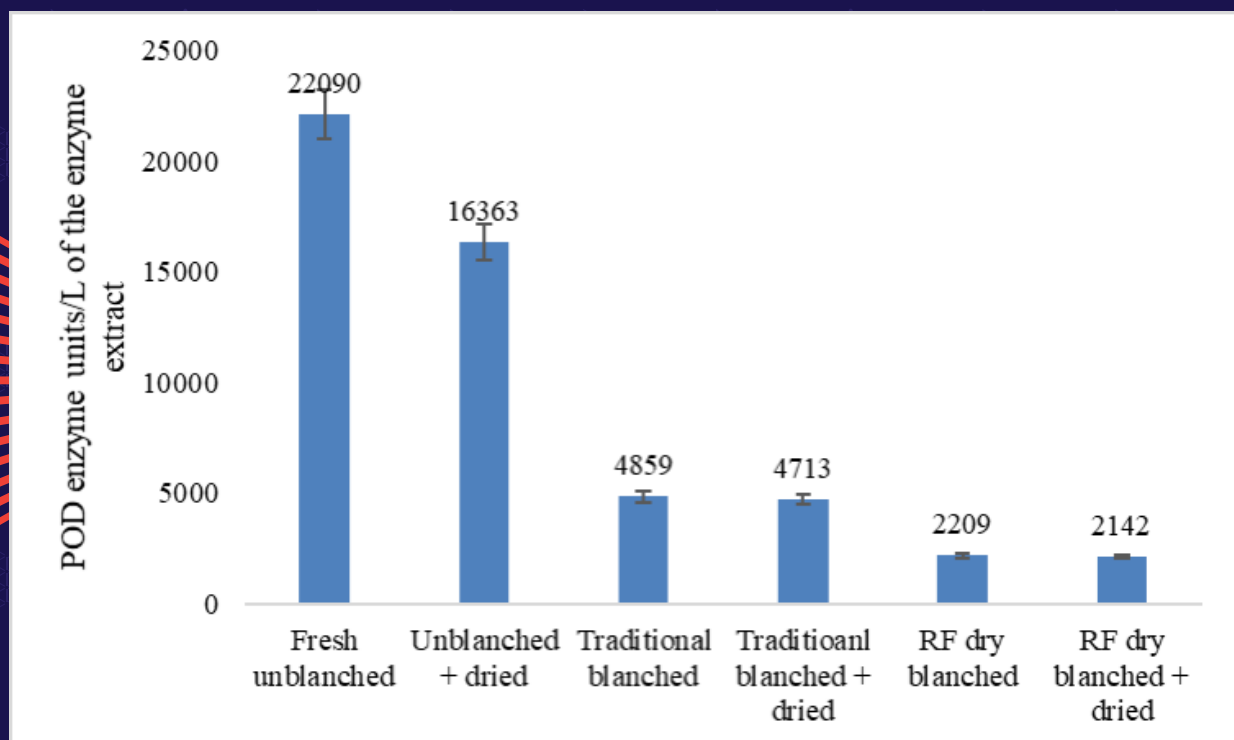


Figure 1. POD enzyme inactivation in kaffir lime leaves as effected by RF dry blanching, traditional water blanching and hot air drying

ติดต่อขอรับข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

นักวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปุณทริกา รัตนดริยวงศ์

คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

โทรศัพท์ 0-5596-8767 มือถือ 091-454-9517

E-mail: puntarikar@nu.ac.th, rikaja@yahoo.com