

เผยเทคนิค “อบแห้งผลไม้”

ให้ประหยัดพลังงาน-เวลา 3 เท่า



เผยเทคนิคอบแห้งผลไม้แบบธรรมชาติด้วยการใช้ลมร้อนร่วมกับไมโครเวฟ ช่วยประหยัดพลังงานและเวลาได้ 3 เท่า สี-เนื้อสัมผัสใกล้เคียงของสด ภาคเอกชนกำลังใช้งานจริง คาดหวังผลิตเป็นสินค้าพรีเมียมเพื่อส่งออก

ศ.ดร.สมชาติ โสภณรณฤทธิ์ ศาสตราจารย์วิจัยดีเด่น สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) เผยเทคนิคการผลิตผลไม้อบแห้งแบบธรรมชาติ ไม่ใช่สารละลายน้ำตาลที่มีคุณภาพสูง ประหยัด รวดเร็ว และต้นทุนต่ำ ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากการดำเนินงานวิจัยเรื่อง “เทคนิคขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตรเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันด้านการวิจัยพัฒนาและการค้าวัสดุชีวภาพและพลังงานหมุนเวียน”

งานวิจัยดังกล่าวเป็นผลงานความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม โดยค้นพบวิธีการเตรียมผักและผลไม้ก่อนการอบแห้ง เพื่อให้ได้ผักและผลไม้อบแห้งแบบธรรมชาติ ไม่ใช่สารเคมีและสารละลายน้ำตาลที่มีคุณภาพสูง ด้วยวิธีการอบแห้งแบบผสมผสานระหว่างไมโครเวฟร่วมกับลมร้อนที่สามารถอบแห้งได้เร็วกว่าลมร้อน 2-3 เท่า และประหยัดพลังงานมากกว่าลมร้อนมาก

คณะวิจัยได้พัฒนากรรมวิธีการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้และมะม่วงมหาชนกอบแห้งที่ไม่ต้องเติมน้ำตาลและไม่ใช้สารซัลไฟต์ และไม่ต้องพรีทรีตเมนต์ด้วยสารเคมีใดๆ โดยแช่มะม่วงทั้งผลก่อนปอกเปลือกในน้ำร้อนภายในระยะเวลาที่เหมาะสม ทำให้ได้ทั้งสีและเนื้อสัมผัสของมะม่วงอบแห้งที่ดี เนื่องจากผลิตภัณฑ์มะม่วงอบแห้งที่เป็นธรรมชาติจริงๆ กำลังเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศระดับสูง

คณะวิจัยได้ร่วมกับผู้ประกอบการออกแบบเครื่องอบแห้งผลไม้แบบสายพาน โดยใช้ลมร้อนร่วมกับไมโครเวฟขนาดเท่าที่ใช้จริงในอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ซึ่งให้ผลเหนือความคาดหมายสามารถอบแห้งมะม่วง 50 กิโลกรัม ภายในระยะเวลา 3-6 ชั่วโมง จากเดิม 16 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องอบแห้งแบบใช้ลมร้อนอย่างเดียว โดยมีน้ำหนักเหลือร้อยละ 10 ของน้ำหนักก่อนปอกเปลือก และขณะนี้ได้ขนย้ายเครื่องอบแห้งดังกล่าวไปติดตั้งในโรงงาน บริษัท วี.เอส.เพรีชโก้ จำกัด ผู้ผลิตผลไม้อบแห้งในจังหวัดนครปฐมเรียบร้อยแล้ว และอยู่ระหว่างการทดสอบใช้งาน

นอกจากนี้คณะวิจัยยังพัฒนากรรมวิธีสำหรับการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้และมะม่วงมหาชนกอบแห้ง โดยนำมะม่วงที่มีระดับความสุกที่เหมาะสมมาปอกเปลือก แล้วหั่นเป็นชิ้นให้มีรูปทรงและขนาดที่เหมาะสม นำมาผ่านวิธีพรีทรีตเมนต์ที่แนะนำ และอบแห้งในเครื่องอบแห้งแบบถาดภายใต้เงื่อนไขการอบแห้งที่เหมาะสม เช่น ระดับและช่วงเวลาการแปรเปลี่ยนของอุณหภูมิลมร้อน ระยะเวลาการอบแห้ง ความชื้นหลังการอบแห้งที่ปลอดภัยต่อการเก็บรักษา ขณะนี้อยู่ระหว่างการเตรียมการผลิตเพื่อส่งออกตลาดระดับคุณภาพโดยภาคเอกชน

ศ.ดร.สมชาติระบุว่า การอบแห้งมีผลกระทบต่อคุณภาพอาหาร เนื่องจากมีการสูญเสียน้ำและได้รับความร้อน การอบแห้งโดยใช้อุณหภูมิค่อนข้างสูงอาจทำให้ผิวของชิ้นอาหารแข็งตัวอย่างรวดเร็ว และขัดขวางการแพร่ของน้ำจากภายในชิ้นมาสู่ผิว ส่งผลให้อัตราการอบแห้งลดลงอย่างรวดเร็ว ปัญหานี้มักเกิดกับอาหารแช่แข็งหรืออาหารที่แช่ในสารละลายอื่นๆ

"สำหรับหลักการสำคัญที่เป็นหัวใจของการอบแห้งโดยใช้ลมร้อนร่วมกับไมโครเวฟ คือ ต้องมีวัตถุดิบที่ดี สุกได้ดีและปราศจากโรค วิธีการเตรียมที่เหมาะสมเพื่อรักษาสีและเนื้อสัมผัส วิธีการอบแห้งที่เหมาะสมเพราะสีจะเปลี่ยนไปตามอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ รวมถึงการไล่ความชื้นให้อยู่ในระดับไม่เกินร้อยละ 14 และค่าปริมาณน้ำที่อยู่ในเซลล์ (water activity) ไม่เกิน 0.6 ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะช่วยยืดอายุการเก็บรักษาได้นาน 3-6 เดือน"

พร้อมกันนี้ ศ.ดร.สมชาติ ยังได้เป็นวิทยากรถ่ายทอดเทคนิคการอบแห้งผลไม้ดังกล่าวให้แก่ผู้ประกอบการภาคเอกชนและสถาบันการศึกษา จำนวน 72 คน เมื่อเร็วๆ นี้ ณ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.)

นายประยุทธ์ เนียมแดง นักศึกษาปริญญาเอกสาขาเทคโนโลยีพลังงาน และผู้จัดการบริษัท เนียมเจริญ เอ็นจิเนียริง จำกัด ผู้ผลิตเครื่องอบแห้ง กล่าวว่า ข้อดีของเครื่องอบแห้งจากงานวิจัยนี้ คือ สามารถรักษาคุณภาพและคุณค่าทางอาหารได้ใกล้เคียงกับของสด ประหยัดพลังงานและเวลาในการอบแห้ง ซึ่งจะส่งผลต่อการช่วยลดค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิตผลไม้อบแห้งด้วยประมาณร้อยละ 35-40 นอกจากมะม่วงแล้วยังได้ทดลองกับขนุน ใบมะกรูด พริกขี้หนู ด้วย เพราะสามารถออกแบบให้ยืดหยุ่นต่อผลิตภัณฑ์และความเร็วลมได้ ซึ่งทางคณะวิจัยตั้งเป้าการใช้งานสำหรับผลิตภัณฑ์พรีเมียมเน้นการส่งออกเป็นหลัก





เครื่องอบแห้ง



มะม่วงท้อบแล้ว

ที่มา : ผู้จัดการออนไลน์ 19 มิ.ย. 2562