

กำจัดหนอนแมลงวันทอง ด้วยระบบคลื่นไมโครเวฟ

แม้ "มะม่วง" เป็นสินค้าเกษตรตัวหนึ่งที่มีการส่งขายในตลาดต่างประเทศ อาทิ สิงคโปร์ จีน เกาหลี ไต้หวัน ปีหนึ่งมีมูลค่านับล้านบาท แต่ก็ยังคงมีบางประเทศหิบบยกเอา "แมลงวันทอง" ขึ้นมาเป็นข้อกีดกันการส่งออก ส่งผลให้อุตสาหกรรมผลไม้มีการนำสารเคมีมาใช้ฉีดพ่นในสวนไม้ผล แต่วิธีการดังกล่าว "หมิ่นเหม่" ในด้านสารตกค้าง



เพื่อพัฒนา เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว ที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมและปลอดภัย ถูกสุขอนามัยผู้บริโภค ผศ.ดร.จาดพงศ์ วาฤทธิ์ ภาควิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และคณะจึงทำการศึกษา "พัฒนาเทคนิคการอบร้อนมะม่วงด้วยไมโครเวฟ" ในการให้ความร้อนแก่มะม่วงเพื่อการส่งออก ซึ่งสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ให้ทุนสนับสนุน

ผศ.ดร.จาดพงศ์ เล่าให้ฟังว่า การกำจัด หนอนแมลงวันทอง ในผลไม้ที่ผ่านมาผู้ประกอบการจะใช้การอบไอน้ำต้องใช้ระยะเวลาานาน ผู้ประกอบการส่งออกในจังหวัดจะเชิงเตรา พบปัญหาหลังนำมะม่วงไปผ่านขบวนการดังกล่าวในระดับอุตสาหกรรมแล้ว บางส่วนได้รับความเสียหายเนื่องจากความร้อน ซึ่งมีจะปรากฏที่ปลายทางขนส่ง

...จากข้อมูลของ ศูนย์พัฒนาการผลิตและควบคุมศัตรูผักผลไม้เพื่อการส่งออก รายงานว่า การอบไอน้ำโดยให้จุดเย็นสุดที่ขีดเมล็ดของผล อาจส่งผลทำให้เกิดปฏิกิริยาภายใน นอกจากนี้ความร้อนทำให้คุณภาพลดลง อีกทั้งระยะเวลาที่ใช้ยังเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนสูงขึ้น...



เปรียบเทียบเนื้อมะม่วงที่ผ่านกระบวนการให้ความร้อนโดยคลื่นไมโครเวฟร่วมกับไอน้ำ กับมะม่วงที่ไม่ผ่านกระบวนการ.

เพื่อเป็นทางเลือกที่มวิจัยจึงศึกษาขบวนการทำงาน "คลื่นไมโครเวฟ" เป็นตัวแปรทำให้เกิดความร้อนในอาหารในระยะเวลารวดเร็ว โดยระยะแรกทำการทดสอบเพื่อดูการกระจายตัวของความร้อนในผลมะม่วง จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้นำวางแผนการทดลองในระยะที่ 2 เป็นการ "พัฒนากระบวนการอบร้อนให้สมบูรณ์โดยใช้ไมโครเวฟร่วมกับไอน้ำ และทำการลดอุณหภูมิให้ได้ระดับที่สามารถเก็บรักษาโดยไม่มีผลเสียหายเชิงคุณภาพ"

การทดลองใช้คลื่นไมโครเวฟในมะม่วง 2 พันธุ์ คือ "โชคอนันต์" กับ "น้ำดอกไม้สีทอง" ขนาด 300-350 กรัม/ผล หลังทำการวัดหาค่าอุณหภูมิที่เหมาะสม พบว่า ประสิทธิภาพในการกำจัดกักกันหนอนแมลงวันทองควรสูงกว่า 46 องศาเซลเซียส โดยมีช่วงเวลารักษาอุณหภูมิคงที่แตกต่างกันได้ถึง 20 นาที จากค่าดังกล่าวจึงนำมาพัฒนากระบวนการอบร้อนด้วยไมโครเวฟที่ขนาด 400 วัตต์



ใช้เครื่องไมโครเวฟให้ความร้อนและมะม่วงที่ผ่านการใช้คลื่นไมโครเวฟร่วมกับไอน้ำ



โดยใช้เวลาไม่เกิน 1 นาที จะได้อุณหภูมิภายในผลมะม่วงในระดับ 48-55 องศาเซลเซียส ร่วมกับไอน้ำ เพื่อคงอุณหภูมิมะม่วงไว้ แล้วจึงลดอุณหภูมิด้วยน้ำเย็น เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพดี สามารถลดระยะเวลาการอบร้อนทั้งกระบวนการ เมื่อเปรียบเทียบกับอบด้วย ไอน้ำปกติได้มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ในช่วงการให้ความร้อนขึ้นต้น

ขบวนการดังกล่าว ส่งผลทำให้หนอนระยะไข่มีอัตราการตาย 100

เปอร์เซ็นต์ การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและเคมี ได้แก่ สี ปริมาณกรดไทเตรทได้ปริมาณสารละลายนำทั้งหมดซึ่งเปรียบเทียบแล้วไม่มีความแตกต่างจากมะม่วงสด นอกจากนี้ การใช้คลื่นไมโครเวฟยังไม่ทำให้เกิดความเสียหายที่เปลือกลดน้อยกว่าการอบด้วยไอน้ำแบบปกติ

ต่อด้านหลัง

แต่ยังมีจุด อ่อนคือ การเกิดความร้อนสูงเป็นบางจุด ดังนั้น ทีมวิจัยจึงต้องทำการศึกษาเชิงลึกถึงลักษณะของสนามคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งคาดว่าในอนาคตจะสามารถออกแบบระบบที่มีการกระจายตัวของคลื่นฯ สามารถลดข้อจำกัดที่เป็นจุดอ่อนของวิธีการนี้ลงได้

ผลงานวิจัยดังกล่าวจึงนับว่าเป็นก้าวใหม่ที่สำคัญในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่น่าองค์กร ความรู้พื้นฐานทั้งทางด้านวิศวกรรมกีฏวิทยา มาพัฒนาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อให้การส่งออกเปิดกว้างสามารถบุกตลาดต่างประเทศได้มากขึ้น ผู้สนใจสามารถสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ โทร. **0-5387-8113** ในวันเวลาราชการ.

เพ็ญพิชญ์ เตียว

ที่มา : <http://www.thairath.co.th/news.php?section=agriculture&content=131508>