



นสพ.จำหน่ายมากที่สุดของประเทศ

ไทยรัฐ

ประจำวัน... 6 เดือน... พ.ศ. 2552

4 ไม้ “มะม่วง” เป็นสินค้าเกษตรตัวหนึ่ง ที่มีการส่งขายในตลาดต่างประเทศ อาทิ สิงคโปร์ จีน เกาหลี ไต้หวัน ปีหนึ่งมีมูลค่านับล้านบาท แต่ก็ยังมีบางประเทศที่ขอเอา “แมลงวันทอง” ขึ้นมาเป็นข้อกีดกันการส่งออก ส่งผลให้ในอดีตที่ผ่านมา มีการนำสารเคมีมาใช้ฉีดพ่นในสวนไม้ผล แต่วิธีการดังกล่าว “หมิ่นเหม่” ในด้านสารตกค้าง

เพื่อพัฒนา เทคโนโลยีทางการเก็บเกี่ยว ที่ต้องสิ่งแวดล้อมและปลอดภัยถูกสุขอนามัยผู้บริโภค ศศ.ดร.จตุพงศ์ วาฤทธิภาค ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร และอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และคณะ จึงทำการศึกษา “พัฒนาเทคนิคการอบร้อนมะม่วงด้วยไมโครเวฟ” ในการ

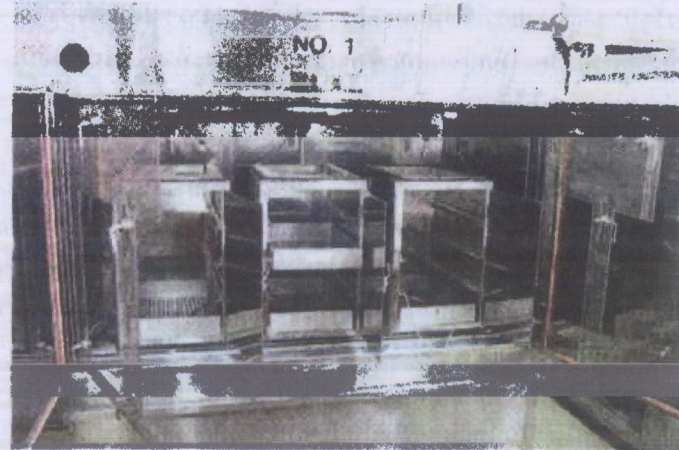
ให้ความร้อนแก่มะม่วงเพื่อการส่งออก ซึ่ง สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ให้งานสนับสนุน

ศศ.ดร.จตุพงศ์ เล่าให้ฟังว่า การกำจัด หนอนแมลงวันทอง ในผลไม้ที่ผ่านมาผู้ประกอบการจะใช้การอบไอน้ำต้องใช้เวลานานผู้ประกอบการส่งออกในจังหวัดฉะเชิงเทรา พบปัญหาหลังจากมะม่วงไปผ่านขบวนการดังกล่าวในระดับอุตสาหกรรมแล้ว บางส่วนได้รับความเสียหายเนื่องจากความร้อนซึ่งมักจะปรากฏที่ปลายทางขนส่ง

...จากข้อมูลของ ศูนย์พัฒนาการผลิตและควบคุมศัตรูพืชผลไม้เพื่อการส่งออก รายงานว่า การอบไอน้ำโดยให้จุดเป็นจุดที่อุณหภูมิของผล อาจส่งผลทำให้เกิดปฏิกิริยาภายใน นอกจากนั้นความร้อนทำให้คุณภาพลดลง อีกทั้งระยะเวลาที่ใช้ยังเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนสูงขึ้น...

เพื่อเป็นทางเลือกที่วิจัยจึงศึกษาขบวนการทำงาน “คลื่นไมโครเวฟ”

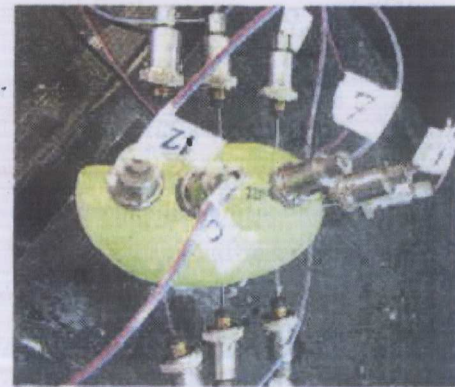
กำจัดหนอนแมลงวันทอง ด้วยระบบ.....คลื่นไมโครเวฟ



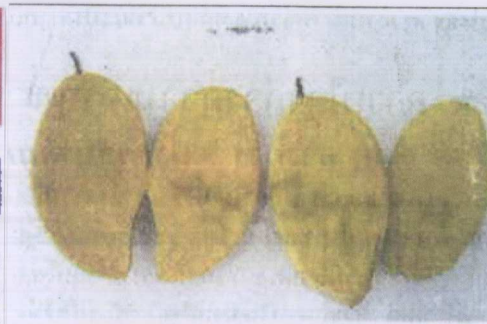
เตาอบที่ใช้คลื่นไมโครเวฟ

เป็นตัวแปรทำให้เกิดความร้อนในอาหาร ในระยะเวลารวดเร็ว โดยระบบแรกทำการทดสอบเพื่อดูการกระจายตัวของความร้อนในผลมะม่วง จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนการทดลองในระยะที่ 2 เป็นการ “พัฒนาระบบการอบร้อนให้สมบูรณ์โดยใช้ไมโครเวฟร่วมกับไอน้ำ และทำการลดอุณหภูมิให้ได้ระดับที่สามารถเก็บรักษาโดยไม่มีการเสียหายเชิงคุณภาพ”

การทดลองใช้คลื่นไมโครเวฟในมะม่วง 2 พันธุ์ คือ “โชคนันต์” กับ “น้ำดอกไม้สีทอง” ขนาด 300-350 กรัม/ผล หลังทำการวัดค่าอุณหภูมิที่เหมาะสม พบว่า ประสิทธิภาพในการกำจัดก้นหนอนแมลงวันทองสูงกว่า 48 องศาเซลเซียส โดยมีช่วง



ใช้คลื่นไมโครเวฟให้ความร้อนและมะม่วงที่ผ่านการใช้คลื่นไมโครเวฟร่วมกับไอน้ำ



เปรียบเทียบเนื้อมะม่วงที่ผ่านกระบวนการให้ความร้อนโดยคลื่นไมโครเวฟร่วมกับไอน้ำ กับมะม่วงที่ไม่ผ่านกระบวนการ

เวลาการรักษาดูอุณหภูมิที่แตกต่างกันได้ถึง 20 นาที จากค่าดังกล่าวจึงนำมาพัฒนากระบวนการอบร้อนด้วยไมโครเวฟที่ขนาด 400 วัตต์

โดยใช้เวลาไม่เกิน 1 นาที จะได้อุณหภูมิภายในผลมะม่วงในระดับ 48-55 องศาเซลเซียส ร่วมกับไอน้ำเพื่อคงอุณหภูมิมะม่วงไว้ แล้วจึงลดอุณหภูมิด้วย

น้ำเย็น เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพดี สามารถลดระยะเวลาการอบร้อนทั้งกระบวนการ เมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการอบร้อนแบบเดิมได้มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงการให้ความร้อนขั้นต้น

ขบวนการดังกล่าว ส่งผลทำให้หนอนระยะไข่มีอัตราการตาย 100 เปอร์เซ็นต์ การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและเคมี ได้แก่ สี ปริมาณ

กรดไตรเทอร์ที่ได้ปริมาณสารละลายน้ำทั้งหมด จึงเปรียบเทียบกับผลที่ไม่มีความแตกต่างจากมะม่วงสด นอกจากนี้ การใช้คลื่นไมโครเวฟยังไม่ทำให้เกิดความเสียหายที่เปลือกน้อยกว่าการอบด้วยไอน้ำแบบปกติ

แต่ยังมีจุดอ่อนคือ การเกิดความร้อนสูงเป็นบางจุด ดังนั้น ทีมวิจัยจึงต้องทำการศึกษาเชิงลึกถึงลักษณะของสนามคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งคาดว่าในอนาคตจะสามารถออกแบบระบบที่มีการกระจายตัวของคลื่น สามารถลดข้อจำกัดที่เป็นจุดอ่อนของวิธีการนี้ลงได้

ผลงานวิจัยดังกล่าวจึงนับว่าเป็นก้าวใหม่ที่สำคัญในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่นำองค์ความรู้พื้นฐานทั้งทางด้านวิศวกรรมกีฏวิทยา มาพัฒนาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อให้การส่งออกเปิดกว้างสามารถบุกตลาดต่างประเทศได้มากขึ้น ผู้สนใจสามารถสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ โทร. 0-5387-8118 ในวันเวลาราชการ.

แท็ก: วิทยาศาสตร์