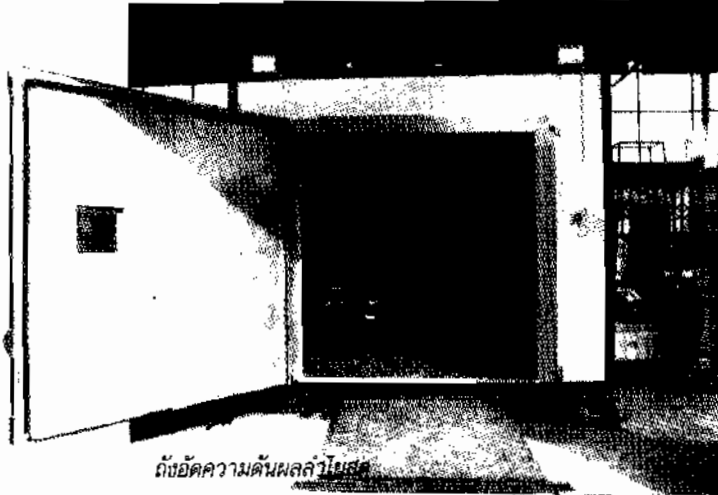


แม่ใจประดิษฐ์ถาวรแบบใหม่ ลดสารตกค้างในพล 'ลำไยสด'



ถังอัดความดันผลลำไยสด

เทคโนโลยี หลังการเก็บเกี่ยวที่จำเป็น และมีความสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับผลลำไยสด คือ การรมด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) แต่ในปัจจุบันการรมผลลำไยสดด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ มักมีปัญหาเกี่ยวกับการมีปริมาณสารตกค้างในผลลำไยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทำให้ประเทศคู่ค้าโดยเฉพาะสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นผู้นำเข้าผลลำไยสดรายใหญ่ที่สุดมีความเข้มงวดในการนำเข้าผลลำไยสดจากประเทศไทยมากขึ้น

ปัญหาการตกค้างของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในผลลำไยสดที่สูงกว่าเกณฑ์นั้น อาจเนื่องมาจากผู้ประกอบการขาดความเข้าใจที่ถูกต้องในเทคโนโลยีดังกล่าว หรือส่วนหนึ่งอาจเกิดจากตัวเทคโนโลยีเอง ทั้งนี้ เพราะการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในปัจจุบันเป็นการเผาฟองกำมะถันเพื่อให้ได้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ออกมา ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายและเสียค่าใช้จ่ายน้อย แต่ก็มีข้อเสียคือ เมื่อมีการเผาฟองกำมะถันในปริมาณมากกว่า 1 กิโลกรัมภายในระยะเวลาที่จำกัด ฟองกำมะถันมักจะเผาไหม้ไม่หมด ทำให้ความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ที่ได้ไม่ค่อยแม่นยำเท่าที่ควร และที่สำคัญคือยังต้องใช้ความเข้มข้นของสารดังกล่าว หลังจากสิ้นสุดการรมคว้นสูงถึง 15,000 ส่วนในล้านส่วน (ppm)

จากปัญหาดังกล่าวทำให้ ผศ.จักรพงษ์ ทิมพิพัฒน์ ผศ.ดร.จาดุพงษ์ วาฤทธิ์ และ อ.สมเกียรติ จรุงกล้าเลิศ จาก

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ดำเนินการออกแบบและสร้างห้องรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แบบใหม่ทั้งที่ได้จากการเผาฟองกำมะถันและจากถังอัดความดันโดยตรงกับผลลำไยสดด้วยระบบหมุนเวียนอากาศแบบบังคับแนวตั้ง

ผศ.จักรพงษ์ หัวหน้า

ทีมวิจัยเผยว่า จากทดสอบระบบหมุนเวียนอากาศแบบบังคับแนวตั้งนั้น มีความเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำมาใช้ ในกระบวนการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับผลลำไยสดคือสามารถลดระดับความเข้มข้นของสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ หลังสิ้นสุดการรมให้เหลือเพียง



ผศ.จักรพงษ์ ทิมพิพัฒน์ หัวหน้าทีมวิจัย

4,000 พีพีเอ็ม หรือประมาณ 4-5 เท่า เมื่อเทียบกับระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ตามที่ผู้ประกอบการใช้กันอยู่ในปัจจุบันคือ 15,000-20,000 พีพีเอ็ม โดยยังคงป้องกันการเกิดโรคและการเกิดสีน้ำตาลที่เปลือกผลลำไยได้ไม่ต่ำกว่า 20 วัน หลังจากเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 95 เปอร์เซ็นต์

ที่สำคัญคือช่วยให้ผลลำไยมีปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้าง โดยเฉพาะในเนื้อผลหลังจากกรรมทัศน์ไม่เกิน 8 พีพีเอ็ม ต่ำกว่าเกณฑ์สูงสุดที่ได้กำหนดไว้ (MRL, Maximum Residue Level) ทั้งของประเทศแคนาดาและสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 10 พีพีเอ็ม และ 50 พีพีเอ็ม ตามลำดับและไม่พบการตกค้างในเนื้อผลเกิดขึ้นหลังจากเก็บรักษา 5 วัน

นักวิจัยคนเดิมยอมรับว่า จากการศึกษาเบื้องต้นร่วมกับผู้ประกอบการในการส่งผลลำไยสดที่ผ่านกระบวนการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จากถังอัดความดันโดยตรงด้วยระบบหมุนเวียนอากาศแบบบังคับแนวตั้งไปยังห้องงองและสาธารณรัฐประชาชนจีน แล้วพบว่ายังคงรักษาคุณภาพและสามารถขายหรือวางจำหน่ายได้เช่นเดียวกับผลลำไยสดที่ผ่านกระบวนการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ตามกรรมวิธีโดยทั่วไปของสถานประกอบการ แต่ถึงที่เป็นข้อแตกต่างก็คือผลลำไยที่ผ่านการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จากถังอัดความดันโดยตรงมีความสดของผิวเปลือกโดยเฉพาะผิวเปลือกด้านในขาวและมองเห็นส่วนต่างๆ ของเซลล์ผิวได้ชัดเจนกว่าผลลำไยจากสถานประกอบการ ซึ่งมีสีน้ำตาลและเซลล์ผิวก่อนข้างแห้ง

“สาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้ว่า กระบวนการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ของสถานประกอบการเป็นการเผาฟงก้ามะถันเพื่อให้ได้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ออกมา ซึ่งต้องใช้ความร้อนสูงถึง 25 องศาเซลเซียส จึงจะสามารถเผาไหม้ฟงก้ามะถันได้ ดังนั้นจึงทำให้ภายในห้องรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ มีความร้อนเกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลลำไยได้” ผศ.จักรพงษ์ กล่าวทิ้งท้าย

ผู้สนใจถึงอัดความดันโดยตรงด้วยระบบหมุนเวียนอากาศแบบบังคับแนวตั้ง สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ ผศ.จักรพงษ์ พิมพ์พิมพ์ ณ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โทร.0-5387-8117 ในวันและเวลาราชการ