



เกษตรยุคใหม่

รศ.ดร.พีรเดช ทองอำไพ

ห้องรมกำมะถันกับลำไย

ช่วงนี้ใกล้ฤดูกาลลำไยแล้ว ถึงแม้จะมีลำไยนอกฤดูทั้งปีก็ตาม แต่คนไทยเราไม่ค่อยได้มีโอกาสลิ้มรสลำไยเหล่านี้ เพราะส่งออกเกือบทั้งหมด ตลาดใหญ่ก็อยู่ที่จีนและฮ่องกงเป็นหลัก

ในการส่งออกลำไยจะต้องมีการรมด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งแก๊สตัวนี้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเผ่ากำมะถัน โดยกำมะถันจะรวมตัวกับออกซิเจนในอากาศแล้วกลายเป็นซัลเฟอร์ไดออกไซด์

เหตุที่ต้องมีการรมด้วยควันกำมะถันดังกล่าวก็เพราะว่า ในการส่งออกทางเรือมัน ใช้เวลานานและผลลำไยจะเน่าเสียมาก การรมควันกำมะถันจะช่วยฆ่าเชื้อจุลินทรีย์บนผิวได้ และยังมีผลทำให้ผิวเปลือกมีสีนวลสวยงามมากขึ้น

การรมควันกำมะถันกับผลไม้ มีการใช้มานานแล้วในหลายพืช เช่น องุ่น ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ส่วนใหญ่ก็มีการรมควันกำมะถันมาแล้ว แต่กระบวนการรมของแต่ละประเทศมีมาตรฐานสูงกว่าวิธีการของไทยมาก

การรมควันกำมะถันลำไยในเมืองไทยทำโดยการใส่โรงอบที่ก่อสร้างมาเป็นห้องปิดทึบ ส่วนใหญ่เป็นโรงคอนกรีต แล้วมีช่องด้านบนซึ่งเป็นสำหรับเผ่ากำมะถัน วิธีการเผ่าก็คือการเอากำมะถันมาเผาโดยมีการเติมออกซิเจนเข้าไป แล้วให้ควันกำมะถันดูดเข้าไปในโรงอบ วิธีการแบบนี้มีข้อจำกัดหลายอย่างที่สำคัญคือ

ประการแรกคือ ไม่สามารถควบคุมความเข้มข้นของแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในโรงอบได้ และยิ่งไปกว่านั้นคือการหมุนเวียนของควันกำมะถันในโรงอบก็ไม่สม่ำเสมอ ทำให้บางจุดมีความเข้มข้นสูงบางจุดก็ต่ำ

ประการที่สองคือ ค่อนข้างอันตรายมากในกระบวนการเผ่า เพราะมีการใส่ออกซิเจนจากถังเข้าไปเผาไหม้กำมะถันด้วยอันตรายจากการระเบิดหากควบคุมไม่ดีก็มีสูง อย่างที่สามคือความร้อนที่เกิดจากการ

เผ่ากำมะถันยังเข้าไปในห้องอบด้วย ทำให้ผลลำไยต้องถูกความร้อนเพิ่มขึ้น คุณภาพและอายุการเก็บรักษาก็ลดลง

สิ่งที่สำคัญคือเรื่องของสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างบนผลลำไย เมื่อไม่นานมานี้ก็เคยมีข่าวว่าลูกค้าต่างชาติที่ซื้อลำไยจากประเทศไทยเข้าไป แล้วมีปัญหาปากบวมปากเจ็บ เนื่องจากเวลาปอกลำไยใช้วิธีกัดโดยตรง ทำให้สารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ตกค้างบนผิวผลแสดงฤทธิ์เป็นกรดและกัดปากอย่างที่เห็นข่าว

ความจริงเรื่องของการใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในการรมผลไม้มันมีการใช้มานานแล้วในหลายพืช แต่ว่าต้องมีการควบคุมปริมาณสารตกค้างไม่ให้เกินค่ามาตรฐาน

ดังนั้นหากเรายังคงใช้วิธีการรมกำมะถันแบบเดิมในลักษณะที่ไม่สามารถควบคุมความเข้มข้นได้ ก็มีโอกาสเกิดปัญหาสารตกค้างสูงเกินกำหนด เพราะโดยปกติแล้วการรมกำมะถันของพ่อค้ามักจะไม่กำมะถันเกินเกณฑ์อยู่แล้วเพื่อความแน่ใจว่าลำไยทุกผลในห้องรมได้รับสารแน่นอน

ปัญหาอย่างนี้หากไม่แก้ไขทั้งหมดโอกาสขยายตลาดไปยังกลุ่มลูกค้าที่มีความต้องการของคุณภาพสูง

ที่หมักวิจัยจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ซึ่งอยู่ใกล้ชิดกับปัญหาดังกล่าวจึงได้ร่วมกับทางพัฒนาห้องรมควันกำมะถันขึ้นมาใหม่ ซึ่งใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมและความรู้ด้านการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวพืชผล จนในที่สุดก็ประสบความสำเร็จ สามารถสร้างห้องรมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่สามารถควบคุมความเข้มข้นและจัดการเรื่องการกระจายตัวของแก๊สในห้องอบให้สม่ำเสมอ

โดยสามารถสร้างห้องต้นแบบขึ้นมาและทดลองใช้กับลำไยส่งออกมาระยะหนึ่งแล้ว ลำไยที่ผ่านการรมควันด้วยวิธีนี้มีคุณภาพสูงและปริมาณสารตกค้างก็ไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด

ห้องที่ว่านี้เป็นอย่างไรและใช้ได้ผลเป็นอย่างไรนั้น คราวหน้าจะเล่าให้ฟังครับ!

[ต่อฉบับหลัง]

คราวที่แล้วได้เล่าให้ฟังถึง

ห้องรมควีนกัมมะถันสำไย เพื่อรักษาคุณภาพ เพียงแต่วิธีการที่ใช้กันอยู่ กลับก่อให้เกิดผลเสียหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างบนผิวสำไยจนเกินปริมาณที่ยอมรับได้ และอันตรายจากการรมควีนที่ไม่ถูกวิธีรวมทั้งความสม่ำเสมอของการรมควีนดังกล่าว แต่ว่าปัญหาเหล่านี้กำลังได้รับการแก้ไขแล้ว คือทีมนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยแม็จจ์ ซึ่งมี อาจารย์จักรพงษ์ พิมพ์พิมล เป็นหัวหน้าทีมครับ

การวิจัยในครั้งได้รับการ

สนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ให้พัฒนาห้องรมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ขึ้นมาใหม่ โดยมีเป้าหมายคือให้สามารถควบคุมปริมาณของแก๊สและความสม่ำเสมอ หรือการกระจายตัวของแก๊สในห้องรม รวมทั้งทำให้ผลสำไยที่ผ่านการรมควีนดังกล่าวมีปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างไม่เกินปริมาณที่ยอมรับได้ ซึ่งถูกกำหนดเป็นมาตรฐานระดับสากล

ทีมงานดังกล่าวได้สร้างห้องรมแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ขึ้นมา โดยใช้แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จากถังบรรจุแก๊ส ไม่ได้ใช้การเผาไหม้กำมะถันอย่างที่เคยเป็นมา ดังนั้นจึงสามารถควบคุมปริมาณของแก๊สได้อย่างแน่นอน นอกจากนี้ยังใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ออกแบบพัดลมให้กระจายแก๊สอย่างสม่ำเสมอทั่วห้องรม ทำให้สำไยทุกผลได้รับซัลเฟอร์ไดออกไซด์อย่างสม่ำเสมอ ที่สำคัญคือภายหลังการรมด้วยวิธีดังกล่าวนี้ ปริมาณสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ตกค้างในเนื้อสำไยมีไม่ถึง 10-11 ส่วนต่อล้าน ซึ่งจากเดิมนั้น พบสารตกค้างมากกว่านี้หลายเท่าตัว ในการรมแต่ละรอบ ห้องรมที่สร้างขึ้นมากสามารถรวมได้ประมาณ 360 ตะกร้าหรือประมาณ 4 ตัน เมื่อคำนวณค่าใช้จ่ายผันแปรในการรมแล้ว ตกประมาณ

สิ่งเดียวต่อ 1 กิโลกรัมของสำไย หากคิดต้นทุนของการลงทุนสร้างห้องรมด้วยแล้ว ก็ยังเป็นต้นทุนเพิ่มที่ตกประมาณไม่ถึง 1 บาทต่อกิโลกรัม

ห้องรมควีนกัมมะถันสำหรับสำไยที่สร้างขึ้นมานี้ เป็นลักษณะที่เคลื่อนที่ได้ หมายความว่าลักษณะเหมือนตู้คอนเทนเนอร์ สามารถใช้บรรทุกถาดแล้วลากไปยังบริเวณที่ต้องการได้ จึงนำไปทดลองใช้ในโรงรมสำไยเพื่อการส่งออกจริง เมื่อมีการเปรียบเทียบสำไยที่รมโดยวิธีการเดิมแล้ว สิ่งแรกที่เห็นถึงความแตกต่างชัดเจนคือความสดของผิวที่ผ่านการรมด้วยแก๊สโดยตรงนั้น จะดีกว่า เนื่องจากไม่มีความร้อนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเผาไหม้กำมะถัน ซึ่งความร้อนจากการเผาไหม้ทำให้ผิวสำไยบางส่วนแห้งกร้าน และเสื่อมคุณภาพเร็วกว่า แต่ว่าโดยสรุปแล้วการรมควีนกัมมะถันโดยใช้ห้องรมที่พัฒนาขึ้นมาใหม่นี้ สามารถแก้ไขข้อเสียของการรมด้วยวิธีการดั้งเดิมได้ทั้งหมด ไม่ว่าจะ เป็นปริมาณสารตกค้าง ความปลอดภัย ความสะดวก เป็นต้น

มีข้อสงสัยอยู่ว่าคอนนี้โรงรมกัมมะถันสำหรับสำไยซึ่งมีอยู่ทั่วไปนั้น การจะเอาโรงรมแก๊สที่สร้างขึ้นใหม่นี้เข้าไปแทนที่เลย คงทำได้ยากอย่างไรก็ตาม นักวิจัยก็บอกว่าสามารถดัดแปลงโรงรมของเดิมซึ่งใช้วิธีเผาไหม้กำมะถัน มาเป็นระบบรมด้วยแก๊สโดยตรงได้ โดยการดัดแปลงโรงรมเดิมบางส่วนเท่านั้น ซึ่งจุดนี้น่าจะเป็นโอกาสอันดีที่จะพัฒนาหรือปฏิรูประบบการรมกัมมะถันสำไยให้ได้มาตรฐานในวงกว้างมากขึ้น ถ้าทำได้จริงตามนั้นก็เชื่อว่าตลาดต่างประเทศน่าจะเปิดกว้างมากขึ้นด้วย เพราะคอนนี้ สาเหตุหนึ่งที่ทำให้สำไยของไทยเข้าไปขายในบางประเทศไม่ได้ ก็น่าจะมาจากเรื่องสารตกค้างเกินมาตรฐานส่วนหนึ่ง หากเราแก้ไขจุดนี้ได้ก็จะทำให้ผู้ซื้อมีความมั่นใจและทำให้ตลาดของเราขยายได้อีกมากครับ