



# เครื่องวัดความอ่อน-แก่ทุเรียน คว้ารางวัลสิ่งประดิษฐ์โลก



**ท**เรียนได้ฉายาว่าเป็น "The King Of Fruits" เป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางอาหารและกลายเป็นผลไม้ส่งออก เพราะต่างชาตินิยมรับประทาน เนื่องจากมีรสชาติหวานอร่อย

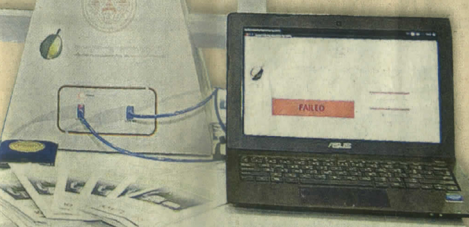
ปี พ.ศ. 2558 ที่ผ่านมา ไทยมีปริมาณส่งออกทุเรียนสูงถึง 381,470 ตัน คิดเป็นมูลค่าสูงกว่า 15,563 ล้านบาท โดยเฉพาะพันธุ์หมอนทองเป็นที่นิยมมากที่สุด ทำให้ตลาดการส่งออกทุเรียนไทยเติบโตขยายตัวอย่างต่อเนื่อง แต่ที่ผ่านมา ปัญหาที่ความคืบหน้าการส่งออกคือ ทุเรียนอ่อน ซึ่งนอกจากจะรสชาติไม่ดีแล้วยังเสื่อมเสียชื่อเสียงอีกด้วย โดยปัญหาที่พบ คือ ชาวสวนและผู้ส่งออกทุเรียนไทยไม่สามารถทราบได้แน่ชัดว่าทุเรียนลูกไหนแก่หรืออ่อนเพียงใด เหมาะแก่การบริโภคหรือไม่ ต้องรอที่วัน ปัจจุบันชาวสวนได้แต่ใช้อวิธีการคาดเดาที่ไม่มีสายพันธุ์ด้วยวัสดุต่าง ๆ ซึ่งไม่แม่นยำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) โดย **ผศ.ดร.ศรวัฒน์ ชิวปรีชา** อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม และรศ.นันทิกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. จึงได้คิดค้นเครื่องวัดความอ่อน-แก่ของทุเรียนด้วยคลื่นไมโครเวฟ (Durian Maturity Inspection) ผลงานนวัตกรรมฝีมือคนไทย และยังสามารถสร้างชื่อเสียงให้ประเทศไทย ด้วยการไปคว้ารางวัลเหรียญทองแดง จากเวทีสิ่งประดิษฐ์ระดับโลกในงาน 44th International Exhibition and Invention of Geneva 2016 ณ สมาพันธรัฐสวิส เจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์เมื่อเร็ว ๆ นี้อีกด้วย

44<sup>th</sup> International Exhibition and Invention of Geneva 2016 ถือเป็นงานประกวดนวัตกรรมที่ยิ่งใหญ่ที่สุดงานหนึ่งของโลก โดยในแต่ละปีจะมีผลงานนวัตกรรมจัดแสดงมากกว่า 1,000 ชิ้น จาก 48 ประเทศทั่วโลก อีกทั้งยังผลงานเครื่องวัดความอ่อน-แก่ของทุเรียนด้วยคลื่นไมโครเวฟนี้ยังได้รับความสนใจจากสื่อมวลชนในต่างประเทศเป็นอย่างมาก โดยสำนักข่าว BBC ของอังกฤษได้ขยายองค์ให้เป็น 1 ใน 7 ของสิ่งประดิษฐ์ที่ดีที่สุดและน่าทึ่งของโลก "Seven of the Best and Weirdest New Inventions"

ผศ.ดร.ศรวัฒน์ ชิวปรีชา นักวิจัยและอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล. กล่าวว่า ที่ผ่านมาวิธีที่ชาวสวนใช้คือการคาดเดาด้วยมือมีหลายแบบ แต่ก็ไม่สามารถรับประกันได้ว่าทุเรียนลูกนั้นเหมาะแก่การบริโภคแล้วจริง ๆ เราจึงคิดค้นพัฒนาเครื่องวัดความอ่อน-แก่ของทุเรียนด้วยคลื่นไมโครเวฟ (Durian Maturity Inspection) ซึ่งจะช่วยคัดทุเรียนอ่อนออกจากคอนเทนเนอร์ส่งออก ลดปัญหาชาวสวนและผู้ส่งออกคัดทุเรียนอ่อนจำหน่าย และถูกตักกลับทั้งคอนเทนเนอร์จากประเทศ

คู่ค้า เมื่อมีการสุ่มตรวจเจอทุเรียนอ่อน สร้างความเสียหายจำนวนมาก และบางครั้งผู้ส่งออกยังต้องเผชิญกับโทษรุนแรงทั้งจำคุกและเงินค่าปรับจากกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคที่เข้มงวดในต่างประเทศอีกด้วย

ผศ.ดร.ศรวัฒน์ กล่าวว่า ผลงานการวิจัยชิ้นนี้เป็นผลผลิตจากโครงการวิจัย "เซ็นเซอร์ไมโครเวฟเพื่อการ



เกษตร" โดยมี ศ.ดร.ไมโน โกรทฤษ ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม เป็นหัวหน้าโครงการ ใช้เวลาศึกษาวิจัยต่อเนื่องมานานหลายปี จนกระทั่งสามารถพัฒนาอุปกรณ์ลงมาให้ใช้งานได้จริง และยังสามารถลดต้นทุนค่าใช้จ่ายเหลือเพียงราคาหลักหมื่นบาท มุ่งเน้นการใช้งานที่ง่ายและที่สำคัญราคาต่ำ เครื่องทำงานด้วยคลื่นความถี่ 915 MHz มีกำลังส่ง 10 มิลลิวัตต์ ใช้เสาอากาศ 2 ชุด คือ ด้านรับ TR-Ant และด้านส่ง TX-Ant จุดวัดทุเรียนจะอยู่ตรงกลาง สามารถสแกนวัดค่าได้รวดเร็วโดยจะรู้ผลเป็นภาษาไทยได้ภายในไม่ถึง 1 วินาที จากการศึกษาพบว่า ทุเรียนอ่อน และแก่จะแตกต่างกันหรือมีความต้านทานไม่เท่ากัน ทำให้เครื่องสแกนระบบไมโครเวฟเซ็นเซอร์สามารถวัดค่าได้อย่างแม่นยำ

วิธีการใช้งานเครื่องวัดความอ่อน-แก่ของทุเรียนด้วยคลื่นไมโครเวฟ (Durian Maturity Inspection) นี้ใช้งานง่าย คนทั่วไปที่ไม่ใช่ชาวสวนก็สามารถวัดและทราบได้ ไม่ต้องกรีดผ่าดู จึงไม่ส่งผลกระทบต่อ ทุเรียน มีขั้นตอนการใช้เริ่มต้นเครื่องวัดโดยเลือกส้มทุเรียนไปวางไว้บนแท่นเครื่องวัด แล้วกดปุ่ม Calibrate ซึ่งจะส่งคลื่นไมโครเวฟผ่านทุเรียนไปยังสายอากาศตัวรับ แล้วกดปุ่ม Measure ขณะที่คลื่นไมโครเวฟผ่านทุเรียน ขนาดของสัญญาณคลื่นจะถูกลดทอนลงและแปรผันไปตามความอ่อน หรือแก่ของทุเรียน จากนั้นข้อมูลจะส่งผ่านเครื่องส่ง-รับสัญญาณไปประมวลที่คอมพิวเตอร์ และจะแสดงผลบนหน้าจอให้รู้ผลได้ทันที ว่า PASSED หมายถึง ทุเรียนแก่, หากแสดงผลว่า FAILED หมายถึง ทุเรียนอ่อน และขณะนี้บริษัทผู้ส่งออกทุเรียนและผู้ประกอบการเกษตรในจังหวัดต่างๆ ให้ความสนใจ สั่งซื้อเครื่องนี้ไปใช้แล้ว

ในอนาคตยังมีแผนพัฒนาให้สามารถบอกได้ว่า ทุเรียนที่แก่ นั้นจะพร้อมรับประทานในอีกกี่วัน และมีแนวโน้มคัดต่อยอดพัฒนาไปใช้กับผลไม้อื่น เช่น แอปเปิ้ล โดยวัดระดับความหวานอีกด้วย.

ภาพร พานิชชาติ  
napapornp@dailynews.co.th

นภาพร พานิชชาติ. เครื่องวัดความอ่อน-แก่ทุเรียน คว้ารางวัลสิ่งประดิษฐ์โลก. เดลินิวส์. 22 พฤษภาคม 2559, หน้า 24.