

ใช้เทคโนโลยีแสงซินโครตรอนพัฒนา โรงเรือนอัจฉริยะปลูกผักปลอดภัย

ที่มา : <https://mgronline.com/science/detail/9620000017453>



ซินโครตรอน ร่วมมือ มทส. และ อินโน ฟู้ด มาร์เก็ตติ้ง พัฒนาระบบโรงเรือนอัจฉริยะ ปลูก สะอาด ปลอดภัย ไฟเบอร์สูง ตอบโจทย์สายสุขภาพ

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) และบริษัท อินโน ฟู้ด มาร์เก็ตติ้ง แอนด์ ซัพพลาย จำกัด พัฒนาระบบโรงเรือนอัจฉริยะภายในตู้คอนเทนเนอร์แบบ โรงเรือนระบบปิด ควบคุมตัวแปร ปริมาณธาตุอาหาร ความยาวคลื่นแสงและความเข้ม อุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ และปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ แก้ปัญหาความผันแปรของสภาพอากาศในแต่ละฤดู

เมื่อวิเคราะห์ผักที่ปลูกด้วยระบบดังกล่าวด้วย Synchrotron FTIR Microspectroscopy พบว่า มีคาร์โบไฮเดรตและไฟเบอร์สูงกว่าพืชที่ปลูกในระบบระบบไฮโดรโปนิคส์ปกติและพืชที่ปลูกด้วยดิน ทีม วิจัยพร้อมเดินทางลุยวิจัยด้านการกระตุ้นพืชสร้างสารสำคัญทางชีวภาพ ทั้งฤทธิ์ทางยาของพืชสมุนไพร หรือพืชที่กลิ่นหอม หวังเพิ่มมูลค่าการปลูกพืชเศรษฐกิจ ตอบโจทย์ผู้บริโภคสายสุขภาพ ส่งเสริมการนำ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาสู่ด้านเกษตรกรรมตามนโยบาย Thailand 4.0”

นายธาวิน วิทยอดุม บริษัทอินโน ฟู้ด มาร์เก็ตติ้ง แอนด์ ซัพพลาย จำกัด กล่าวว่า ประเทศไทย เป็นประเทศเกษตรกรรม ที่มีมูลค่าการส่งออกมหาศาลในแต่ละปี รวมถึงมีการบริโภคผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรในประเทศ ทั้งผัก ผลไม้สด และผลิตภัณฑ์แปรรูปเป็นจำนวนมาก การนำวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีมาใช้ในการปลูกพืชพร้อมระบบควบคุมตัวแปรปัจจัยในการเจริญเติบโตของพืช จึงเป็นเรื่องสำคัญ ที่จะนำประเทศเข้าสู่การเกษตรยุคใหม่ ที่สามารถควบคุมคุณภาพและมีปริมาณผลผลิตทางการเกษตรให้ คงที่ตลอดทั้งปี

“บริษัทผลิตผักไฮโดรโปนิกรายใหญ่ในอำเภหาดใหญ่ ประสบปัญหาสภาพภูมิอากาศที่ แปรปรวนสูงในแต่ละวัน นอกจากนั้น ยังมีฤดูฝนที่ยาวนาน มีปริมาณแสงแดดไม่เพียงพอต่อการเจริญ และความสมบูรณ์ของผักสลัด ส่งผลให้การผลิตในแต่ละช่วงเวลาของปีไม่คงที่ จึงได้แสวงหาเทคโนโลยี การปลูกที่จะสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้”

ดร.สมชาย ต้นชรากรณ์ หัวหน้าโครงการระบบโรงเรือนอัจฉริยะ เปิดเผยว่า สถาบันวิจัยแสง ซินโครตรอน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และบริษัท อินโน ฟู้ด มาร์เก็ตติ้ง แอนด์ ซัพพลาย จำกัด ได้ ร่วมกันพัฒนาโรงเรือนอัจฉริยะภายในตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งเป็นโรงเรือนแบบระบบปิดสมบูรณ์ ภายใน โรงเรือนติดตั้งระบบควบคุมตัวแปรต่างๆ ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ ปริมาณธาตุอาหาร ความยาวคลื่นแสงและความเข้ม อุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ และปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อแก้ไข ปัญหาสภาวะแวดล้อมไม่เหมาะสม หรือมีความผันแปรของสภาพอากาศในแต่ละวัน และในแต่ละช่วง ฤดูกาล นอกจากนั้นยังเป็นการป้องกันปัญหาโรคพืช แมลงศัตรูพืช และวัชพืชได้อีกด้วย



“ผักที่ปลูกในระบบโรงเรือนอัจฉริยะนี้ มีความสมบูรณ์แข็งแรง ปลอดภัย ปลอดภัยกำจัดแมลง และวัชพืช จึงเป็นผักที่สะอาด มีความปลอดภัยสูง และมีอายุการเก็บเกี่ยวหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อจำหน่ายที่ยาวนานขึ้น งานวิจัยหลักของโครงการนี้ คณะผู้วิจัยได้พัฒนาและทดสอบแหล่งกำเนิดแสงโดยใช้เทคโนโลยีแอลอีดี ที่สามารถเลือกแสงเฉพาะในย่านความยาวคลื่นที่พืชใช้ในการสังเคราะห์แสงเท่านั้น”

จากการวิจัยพบว่าความยาวคลื่นแสงในสีแดงและสีน้ำเงินในอัตราส่วนที่เหมาะสมและมีเข้มที่พอเพียง จะสามารถกระตุ้นให้ผักสลัด ชนิดกรีนโอค เรดโอค มีน้ำหนักต่อต้นสูงกว่าการปลูกในโรงเรือนไฮโดรโปนิกส์ มทส. ส่วนกรีนคอสมีน้ำหนักใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์ผักสลัดด้วย Synchrotron FTIR Microspectroscopy พบว่า การปลูกภายใต้โรงเรือนอัจฉริยะนี้ พืชสะสมคาร์โบไฮเดรตและไฟเบอร์สูงกว่าพืชที่ปลูกในโรงเรือนไฮโดรโปนิกส์ มทส. และพืชที่ปลูกด้วยดินนอกจากนั้น ยังพบปริมาณคลอโรฟิลล์ในปริมาณที่สูงกว่าทั้งสองระบบดังกล่าว

ศ. เกียรติคุณ ดร. นันทกร บุญเกิด ผู้วิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กล่าวเพิ่มเติมว่า ระบบการโรงเรือนอัจฉริยะนี้ เป็นงานวิจัยขั้นแรกที่จะนำไปสู่การวิจัยด้านการกระตุ้นพืชด้วยความยาวคลื่นแสงช่วงต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโต หรือการกระตุ้นให้เกิดการสร้างสารสำคัญทางชีวภาพมากขึ้น เช่น สารที่มีฤทธิ์ทางยาของพืชสมุนไพร พืชผักหรือผลไม้หลากสี และพืชที่กลิ่นหอม เพื่อเพิ่มมูลค่าการปลูกพืชเศรษฐกิจ หรือพืชมูลค่าสูงได้ อีกทั้งยังช่วยให้สามารถวางแผนการปลูก การเก็บเกี่ยว เพื่อให้มียอดการผลิตได้ต่อเนื่องตลอดทั้งปี และมีความสามารถปลูกพืชนอกฤดูกาลได้ จึงเป็นการช่วยเพิ่มมูลค่าสินค้าการเกษตรให้แก่ผู้ประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ถือเป็นส่งเสริมการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาสู่ด้านเกษตรกรรมตามนโยบาย Thailand 4.0”

สอบถามเพิ่มเติม

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) และบริษัท อินโน ฟู้ด มาร์เก็ตติ้ง แอนด์ ซัพพลาย จำกัด