

วว.

ผลิตผักและผลไม้ฟังก์ชันที่ให้อาหารสำคัญสูง ใช้เทคโนโลยีก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว ช่วยลดต้นทุนการผลิต



ดร.รุจิรา ตีวัฒนวงศ์

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

35 หมู่ที่ 3 เทคโนโลยี ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

ปัจจุบันพบว่าผู้บริโภคมีความสนใจในอาหารเพื่อสุขภาพมากขึ้น โดยเฉพาะอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ หรืออาหารฟังก์ชัน (functional food) ซึ่งหมายถึงอาหารที่เมื่อบริโภคเข้าสู่ร่างกายแล้วจะสามารถทำหน้าที่อื่นให้แก่ร่างกาย นอกเหนือจากการให้คุณค่าทางอาหารที่จำเป็นและรสสัมผัสอาหาร เช่น การเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน การส่งเสริมการทำงานของระบบต่างๆ ของร่างกาย การชะลอการเสื่อมโทรมของอวัยวะต่างๆ การป้องกันโรคเรื้อรังต่างๆ และการลดอาการของโรคที่เกิดจากความผิดปกติของร่างกาย

เนื่องจากอาหารฟังก์ชันมีพื้นฐานมาจาก “การใช้อาหารเป็นยา” จึงสามารถบริโภคเป็นอาหารได้โดยไม่มีข้อจำกัดในเชิงปริมาณเหมือนยา ผลผลิตทางการเกษตร เช่น ผักและผลไม้ เป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญที่นำมาใช้อาหารฟังก์ชันและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร การพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อการเพิ่มปริมาณสารเสริมสุขภาพต่างๆ ในผักและผลไม้ตั้งแต่กระบวนการปลูกจนถึงการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นในการนำไปพัฒนาเป็นอาหารฟังก์ชัน

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดยศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ ได้ให้ความสำคัญกับการศึกษาวิจัยด้านเกษตรฟังก์ชัน (Functional agriculture) เพื่อผลิตผักและผลไม้ที่มีคุณสมบัติเป็นอาหารฟังก์ชัน โดยทำการศึกษาดังต่อไปนี้ต่างๆ ที่มีผลต่อการสร้างและสะสมสารสำคัญในผักและผลไม้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มปริมาณสารสำคัญในผักและผลไม้



ตัวอย่างงานวิจัยด้านเกษตรฟังก์ชัน ได้แก่ “การวิจัยและพัฒนาสารสื่อประสาทในผักและผลไม้เพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์สำหรับผู้มีอารมณ์นอนไม่หลับ” ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาและจำแนกชนิดและสายพันธุ์ผักและผลไม้ที่มีสารสื่อประสาทประเภทยับยั้งสูง โดยมุ่งเน้นศึกษาสารกาบาเป็นหลัก เนื่องจากการขาดสารกาบาในระบบประสาทส่วนกลางส่งผลต่ออารมณ์นอนไม่หลับ งานวิจัยได้ทำการศึกษาปัจจัยก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสารกาบาในผักและผลไม้ เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเพื่อเพิ่มปริมาณสารกาบา รวมทั้งพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่มีสารกาบาสูง โดยทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงปริมาณสารกาบาในพืชที่เกิดขึ้นทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งการใช้สารกาบาจากแหล่งธรรมชาติเป็นทางเลือกที่ดีและปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค การวิจัยของ วว. จึงนับเป็นการค้นพบวัตถุดิบใหม่ที่มีสารกาบาสูง เพื่อนำไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์เสริมกาบาประเภท plat based GABA ซึ่งเป็นการสร้างทางเลือกใหม่ให้กับผู้ประกอบการและผู้บริโภคที่ต้องการหลีกเลี่ยงสารสังเคราะห์หรือสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารประเภทพรีเมียม งานวิจัยได้ชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของผักและผลไม้ไทยหลายชนิดที่สามารถนำไปใช้ในการแปรรูปหรือส่งเสริมการบริโภคสด

งานวิจัยที่พบว่า มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อปริมาณสารกาบาในผักและผลไม้หลายปัจจัย ได้แก่

◀ **ชนิดพืชและสายพันธุ์** ชนิดผักและผลไม้ในวงศ์เดียวกันมีแนวโน้มที่จะมีปริมาณสารกาบาอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน เช่น พืชผักที่อยู่ในวงศ์มะเขือมีแนวโน้มที่จะมีปริมาณสารกาบาสูงกว่าพืชผักในวงศ์อื่นๆ เป็นต้น อย่างไรก็ตามพืชแต่ละชนิดและสายพันธุ์ต่างกันในช่วงเดียวกันจะมีปริมาณสารกาบาที่แตกต่างกัน เช่น ตะคร้อ ซึ่งเป็นผลไม้พื้นบ้านในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นผลไม้พื้นบ้านที่มีสารกาบาสูงกว่าพืชอื่นในวงศ์เดียวกัน เป็นต้น

◀ **ระยะการสุกแก่** ระหว่างการพัฒนาของผลพบว่า พืชแต่ละระยะมีการสร้างและสะสมปริมาณสารกาบาที่ต่างต่างกัน ดังนั้นดัชนีการเก็บเกี่ยวพืชเพื่อให้ได้ผักและผลไม้ในระยะที่มีการสะสมสารสูงจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงด้วยเช่นกันเช่น มะละกอดิบจะมีสารกาบาสูงกว่ามะละกอสุก 30% มะเขือเทศสีเขียวมีสารกาบามากกว่าผลที่เปลี่ยนเป็นสีแดงแล้วถึง 3 เท่า เป็นต้น

◀ **การจัดการระบบปลูกพืช** ได้แก่ การจัดการธาตุอาหารพืช การฉีดพ่นสารบางชนิดเพื่อกระตุ้นให้เกิดการสร้างสารสำคัญ เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสารกาบา นอกจากนี้ความเครียดระหว่างการปลูก เช่น ภาวะการขาดน้ำ (water stress) ภาวะดินเค็ม (salt stress) การได้รับอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิต่ำ (chilling stress) อุณหภูมิสูง (heat stress) ภาวะเครียดต่างๆ เหล่านี้ทำให้พืชสร้างและสะสมสารกาบาในพืช อย่างไรก็ตามการสร้างและสะสมจะมากขึ้นขึ้นอยู่กับชนิดของพืช เนื่องจากพืชแต่ละชนิดมีการตอบสนองไม่เหมือนกัน ดังจะเห็นได้จากการที่พืชชนิดเดียวกันที่ทำการปลูกจากพื้นที่ต่างกัน ซึ่งได้รับธาตุอาหารในดินแตกต่างกันและได้รับปัจจัยภายนอกจากสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันทำให้มีปริมาณสารกาบาที่ต่างกัน ดังนั้นการจัดการระบบการปลูกให้มีปัจจัยที่เหมาะสมต่อการสร้างและสะสมของสารกาบา จึงเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยเพิ่มปริมาณสารกาบาในพืช นอกจากนี้ยังสามารถใช้ความหลากหลายในการสร้างพืชเฉพาะถิ่นที่มีสารสำคัญสูงได้อีกด้วย

◀ **การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว** ได้แก่ อุณหภูมิระหว่างการเก็บรักษา และองค์ประกอบของบรรยากาศระหว่างการเก็บรักษา ตัวอย่างเช่น ในมะเขือเทศบางสายพันธุ์ที่มีความอ่อนไหวต่ออุณหภูมิต่ำ เมื่อนำมะเขือเทศเหล่านี้มาทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ จะทำให้มะเขือเทศสร้างสารกาบาเพิ่มขึ้น หรือการเก็บรักษาลำไยที่อุณหภูมิต่ำ นอกจากทำให้ลำไยมีคุณภาพดีแล้ว ยังทำให้ลำไยมีปริมาณสารกาบาสูงอีกด้วย

จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสารกาบาและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพอื่นๆ ในพืช ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งพืชแต่ละชนิดมีการตอบสนองที่ต่างต่างกัน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาวิธีที่เหมาะสมในแต่ละชนิดพืชและชนิดของสารสำคัญนั้นๆ ที่จะทำให้เราได้บริโภคผักและผลไม้ที่นอกจากจะรสชาติดี มีคุณค่าทางโภชนาการแล้ว ยังอุดมไปด้วยสาระสำคัญอื่นๆ ที่มีประโยชน์ในการเสริมสร้างสุขภาพแก่ผู้บริโภค