เทคโนโลยีการผลิต “Cider vinegar” เครื่องดื่มสุขภาพจากผลไม้ไทย

วันที่ 26 ตุลาคม 2564

“Cider vinegar” หรือ “น้ำส้มสายชูหมัก” เป็นหนึ่งในเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพที่กำลังได้รับความนิยมสูงในปัจจุบัน เพราะกรดแอซีติก (Acetic acid) ซึ่งเป็นสารสำคัญในเครื่องดื่มประเภทนี้สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการย่อยอาหารและควบคุมปริมาณน้ำตาลในเลือดได้ดี ส่งผลให้ตลาดของผลิตภัณฑ์ Cider vinegar มีแนวโน้มเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการคาดการณ์ว่าในปี 2570 ผลิตภัณฑ์ Cider vinegar ในตลาดโลกจะมีมูลค่าสูงถึง 16,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ อย่างไรก็ตามที่ผ่านมาในประเทศไทยยังมีส่วนแบ่งในตลาดนี้น้อย เพราะแม้จะมีผลผลิตทางการเกษตรจำนวนมากที่สามารถใช้เป็นวัตถุดิบได้ แต่ผู้ประกอบการไทยยังขาดองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสม จึงยากแก่การผลิตสินค้าในระดับอุตสาหกรรม

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้พัฒนาเทคโนโลยีการผลิต Cider vinegar แบบขั้นตอนเดียว สำหรับวัตถุดิบการเกษตรของไทย โดยเป็นกระบวนการผลิตแบบง่ายและต้นทุนต่ำ ช่วยส่งเสริมให้ผู้ประกอบการรายย่อย (SMEs) สามารถเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีแปรรูปสินค้าการเกษตรเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มได้

นายยุทธนา กิ่งชา นักวิจัยทีมวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร กลุ่มวิจัยส่วนผสมฟังก์ชันและนวัตกรรมอาหาร ไบโอเทค สวทช. อธิบายว่า จุดเริ่มต้นการทำวิจัยนี้มาจากความต้องการของบริษัทเอแอนด์พี ออร์ชาร์ด 1959 จำกัด ผู้ผลิต

มังคุดที่ต้องการแก้ปัญหามังคุดล้นตลาดด้วยการนำมาแปรรูปเป็น Cider vinegar เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยบริษัทฯ พยายามพัฒนากระบวนการหมักกว่า 7 ปี แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากขาดองค์ความรู้ในกระบวนการหมักที่เหมาะสม ขณะเดียวกันเทคโนโลยีการผลิต Cider vinegar จากต่างประเทศก็มีราคาสูงกว่า 10 ล้านบาท จึงเป็นเรื่องยากต่อการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการรายย่อย ทั้งนี้ไบโอเทค สวทช. มีองค์ความรู้เรื่องจุลินทรีย์และมีคลังจุลินทรีย์ที่พบในประเทศไทยจำนวนมาก จึงเป็นโอกาสสำคัญที่นำมาสู่การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต Cider vinegar จากมังคุดในระดับอุตสาหกรรมร่วมกัน

"โจทย์ใหญ่ในการพัฒนาคือต้องเป็นเทคโนโลยีที่ง่ายและต้นทุนไม่สูง ทีมวิจัยจึงได้พัฒนาเทคโนโลยีการผลิต Cider vinegar แบบขั้นตอนเดียว ซึ่งเป็นกระบวนการหมักแบบช้า (Slow process) ที่ทำให้ได้ Cider vinegar ที่มีกลิ่นรสเฉพาะของวัตถุดิบโดยไม่ต้องปรุงแต่งด้วยสารเติมแต่งภายหลังการหมัก โดยได้พัฒนาเทคโนโลยีใน 2 ส่วนหลัก ส่วนแรกคือการพัฒนาหัวเชื้อจุลินทรีย์สูตรผสมที่สามารถผลิตเอทานอลและกรดแอซีติกจากการหมักได้พร้อมๆ กัน ซึ่งกระบวนการเดิมต้องหมักถึง 2 ขั้นตอน คือหมักให้เกิดเอทานอลก่อนแล้วนำมาหมักต่อให้ได้กรดแอซีติกภายหลัง

ส่วนที่สองคือการพัฒนาสภาวะที่เหมาะสมและง่ายสำหรับการหมัก เพื่อให้ได้ผลผลิตน้ำส้มสายชูหมักที่มีคุณภาพและปลอดภัย ทั้งยังสามารถลดระยะเวลาการหมักจาก 6 เดือน เหลือเพียง 3 เดือน โดยส่วนของระบบของการหมักมีการออกแบบแยกเป็นยูนิต 1 ยูนิตของการหมักประกอบด้วยถังหมักพลาสติกชนิด food grade ขนาด 100 ลิตร จำนวน 4 ถัง ซึ่งสามารถผลิต cider vinegar ได้ประมาณ 280 ลิตร จุดเด่นของเทคโนโลยีนี้คือมีความยืดหยุ่นในการใช้งานสูง ผู้ผลิตสามารถปรับเพิ่มหรือลดจำนวนถังหมักและระบบการให้อากาศเพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิตที่ต้องการได้ ไม่จำเป็นต้องหมักครบทุกถัง หรือหากต้องการเพิ่มปริมาณการผลิตก็ทำได้ง่าย เพียงทำการเพิ่มจำนวนยูนิตของการหมักเท่านั้น นอกจากนี้กระบวนการเตรียมหัวเชื้อจุลินทรีย์และอุปกรณ์การผลิตยังมีราคาถูกและใช้งานง่าย ไม่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเพื่อควบคุมการผลิต ทำให้ต้นทุนการผลิตถูกกว่าเทคโนโลยีที่นำเข้าจากต่างประเทศมาก ที่สำคัญคือ Cider vinegar จากมังคุดที่ผลิตได้ยังมีคุณภาพดีทั้งกลิ่นและรสชาติมีคุณภาพสม่ำเสมอตามมาตรฐาน สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มขึ้นให้แก่มังคุดมากกว่า 50 เท่า"

ปัจจุบันบริษัทเอแอนด์พี ออร์ชาร์ด 1959 จำกัด ได้ร่วมทุนกับบริษัทเอสคิวไอ กรุ๊ป จำกัด พัฒนาผลิตภัณฑ์ "Cider Vinegar จากมังคุดออร์แกนิกแบบพร้อมดื่ม ภายใต้แบรนด์ Sukina Drink" วางจำหน่ายในตลาดแล้ว ความพิเศษของผลิตภัณฑ์นอกจากสรรพคุณหลักของกรดแอซีติกที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพการย่อยอาหาร ลดอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ และควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดแล้ว มังคุดยังมีสารสำคัญ เช่น สารต้านอนุมูลอิสระ และสารต้านการอักเสบ และสารอื่นๆ ซึ่งมีผลดีต่อสุขภาพ อีกด้วย

นายยุทธนา เล่าว่า เทคโนโลยีการผลิตน้ำส้มสายชูหมักแบบขั้นตอนเดียวสามารถประยุกต์ใช้ในการผลิต Cider vinegar ครอบคลุมวัตถุดิบการเกษตรของไทยได้หลากหลาย เพียงเกษตรกรหรือผู้ประกอบการมีวัตถุดิบที่มีจุดเด่นที่คุ้มค่าต่อการลงทุนพัฒนาผลิตภัณฑ์

"ปัจจุบันไบโอเทคได้ขยายผลการใช้งานเทคโนโลยีสู่การผลิต Cider vinegar จากสัปปะรด ให้แก่บริษัท ซินอา บริว จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตน้ำส้มสายชูกลั่นที่ต้องการขยายตลาดสู่สินค้าเพื่อสุขภาพ โดยมีการจำหน่ายสินค้าแล้วใน "แบรนด์ SINAR (ซินอา)" ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ Cider vinegar สูตรไม่ปรุงแต่งรสและปราศจากน้ำตาล จึงเหมาะสำหรับนำไปทำเครื่องดื่มและอาหารเพื่อสุขภาพ มีสรรพคุณช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและลดคอเลสเตอรอล เหมาะแก่ผู้บริโภคอาหารแบบคีโตเจนิค (Ketogenic diet) และผู้ดูแลสุขภาพ นอกจากนี้ในอนาคตไบโอเทคยังมีแผนพัฒนาต่อ

ยอดไปสู่ผลผลิตทางการเกษตรอื่นๆ อาทิ กระเทียมดำ ผลเชอร์รีกาแฟ และอ้อย ฯลฯ เนื่องจากตลาด Cider vinegar มีแนวโน้มการเติบโตอย่างต่อเนื่องทั้งในไทย เอเชียแปซิฟิก รวมถึงตลาดโลก”

เทคโนโลยีการผลิตน้ำส้มสายชูหมักแบบขั้นตอนเดียวที่พัฒนาขึ้นโดยนักวิจัยไทย นับเป็นโอกาสสำคัญของเกษตรกรและผู้ประกอบการไทยในการยกระดับ เพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร สอดคล้องกับโมเดลเศรษฐกิจบีซีจี (BCG Economy Model) ซึ่งเป็นวาระแห่งชาติที่มุ่งใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียกระดับเศรษฐกิจฐานชีวภาพ สร้างมูลค่าเพิ่ม ลดการสร้างของเสีย และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า รวมถึงเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เพิ่มคุณภาพชีวิต เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
Enhancing Our Quality of Life and the Environment

ข้อมูลข่าว :สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

กลุ่มสื่อสารองค์กร กองกลาง
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม