

วิทยาศาสตร์

ถอดรูป 'เงาะ'



• กานต์ดา บุญเกือบ

‘เงาะ เนื้อเงาะแผ่นกรอบ แป้งผสมอาหาร น้ำส้มสายชู ตัวอย่างผลิตผลจากปฏิบัติการเงาะถอดรูป โดยนักเทคโนโลยีอาหารและนักวิทยาศาสตร์แห่งสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าและสร้างโอกาสให้แก่เกษตรกรได้อีกทางหนึ่ง นอกจากการจำหน่ายผลสดๆ จากต้นหรือแปรรูปเป็นผลไม้กระป๋อง

ปฏิบัติการถอดรูปเงาะ หรือโครงการการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มมูลค่าเงาะ ด้วยการใช้ประโยชน์จากเงาะได้หมดทั้งผล ไม่มีกากผลเหลือทิ้งให้เป็นภาระต่อสิ่งแวดล้อม ระยะเวลาดำเนินโครงการปี 2553-2555 และรัฐบาลสนับสนุนทุนให้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ฯ ดำเนินโครงการ ซึ่งทีมวิจัยได้ศึกษาองค์ประกอบต่างๆ ของผลเงาะในเชิงลึก เพื่อหาแนวทางต่อยอดเงาะแบบครบวงจร ตั้งแต่เปลือกไปจนถึงเมล็ด และขณะนี้พวกเขาประสบความสำเร็จในการสร้างองค์ความรู้การแปรรูปเงาะ กระทั่งพร้อมที่จะส่งต่อให้ภาคอุตสาหกรรมนำไปขยายผลเชิงพาณิชย์



: กะเทาะเมล็ดเป็นแป้ง

เริ่มต้นจากส่วนที่ดูไร้ค่ามากที่สุด ก็คือ เมล็ด-เปลือก ซึ่งปกติทางโรงงานผลไม้กระป๋องจะส่งต่อให้โรงงานอาหารสัตว์หรือใช้เป็นวัตถุดิบผลิตไบโอแก๊ส ซึ่งก็ยังไม่สามารถลดปริมาณเปลือกและเมล็ดให้หมดไปได้

ทีมวิจัยศึกษาองค์ประกอบพบว่า เมล็ดเงาะประกอบด้วยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน แต่ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรง จึงต้องนำไปผ่านกระบวนการกะเทาะเปลือก และสกัดเอาไขมันออกเนื่องจากมีความเป็นพิษต่อการบินโรค กระทั่งเหลือเพียงโปรตีนและคาร์โบไฮเดรต ซึ่งต้องทำให้เป็น

idea

[ต่ออีกหน้า]

ผังก่อนนำไปใช้

“ผงบึงจากเมล็ดงาที่มีความหนืดสูง สามารถนำไปใช้เป็นส่วนผสมกับน้ำสลัด ทดแทนการเติมไขมันสำหรับเพิ่มความหนืดได้ รวมถึงใช้เป็นส่วนผสมในซอสปรุงรส หรือการผลิตสังขยาได้ด้วย โดยที่อาหารที่ได้หลังการผลิตไม่มีการแยกชั้นของส่วนผสม แม้จะนำไปแช่ตู้เย็นก็ตาม ทั้งยังประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารได้อีกหลากหลาย”

แผนวิจัยต่อยอดหลังได้อรรถความรู้สำหรับการศึกษาวิจัยการแปรรูปเมล็ดงา จะขยายผลไปยังเมล็ดผลไม้อื่น เช่น มะม่วง ชนุน ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่เหลือใช้จากภาคอุตสาหกรรมแปรรูปผลไม้เหมือนกัน เพื่อสร้างทางเลือกที่หลากหลายให้กับ ผู้บริโภคและผู้ประกอบการ

:มากกว่าเปลือกสีแดง

ดร.ไศรดา วัลภา นักวิชาการฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร กล่าวว่า ในส่วนของการ ศึกษาคุณสมบัติของเปลือกงา ก็พบว่ามีความหนาแน่นของไขมันสูง ให้พลังงานน้อย ไขมันต่ำ มีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ดี รวมถึงมีวิตามินและเกลือแร่สูง เหมาะที่จะนำมาแปรรูปเพื่อใช้เป็นส่วนประกอบในอุตสาหกรรมอาหารได้อีกทางเลือกหนึ่ง

“การนำเปลือกงาแปรรูปใช้งานโดยตรง มีข้อจำกัดในเรื่องของกลิ่น สีและรสชาติ ทีมวิจัยจึงออกแบบกระบวนการสกัด จนกระทั่งได้โยอาหารจากเปลือกงาใน

รูปผงที่พร้อมใช้เป็นส่วนประกอบอาหาร เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งให้กับพ่อบ้านแม่บ้านยุคใหม่ ที่ต้องการความสะดวก” ดร.ไศรดา กล่าว

จุดเด่นของโยอาหารจากเปลือกงาในรูปผง อยู่ตรงที่การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารได้หลากหลาย เช่น ผลิตภัณฑ์ไอศกรีม ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ (ทอดแทนแป้งสาลี) ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์อย่างไส้กรอกหรือลูกชิ้น ทีมวิจัยทดลองใช้เป็นส่วนผสมในขนมชาโก แชนดิวช เวเฟอร์ ที่กินกับไอศกรีม พบว่ามีไฟเบอร์สูงดูดซึมน้ำได้ดีและช่วยให้ระบบขับถ่ายดีขึ้นด้วย

:คู่แข่งมันฝรั่งทอดกรอบ

สำหรับ “เนื้องา” ทีมวิจัยนำมาแปรรูปเป็นขนมกรุบกรอบ ซึ่งจากการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ พบว่า เมื่อผ่านการทอดแล้วเนื้องาแผ่นกรอบมีโปรตีน 36% ไขมัน 29% โยอาหารชนิดละลายน้ำ 0.9% โยอาหารชนิดไม่ละลายน้ำ 2.8% โดยในงาแผ่นกรอบ 100 กรัม จะให้พลังงาน 537.65 กิโลแคลอรี

นอกจากนี้ ยังมีเนื้องาแช่อบในน้ำเสาวรส ซึ่งทีมวิจัยนำเนื้องาไปแช่ในน้ำเชื่อมปรุงรส จนได้เป็นงาแช่อบ และได้ทดลองนำเมล็ดงาไปเคลือบด้วย ผงปรุงรสเพิ่มรสชาติ สร้างความหลากหลายให้กับงา สำหรับผู้บริโภคมีทางเลือกมากขึ้นจากผลิตภัณฑ์ขนมกรุบกรอบในท้องตลาด ซึ่งส่วนใหญ่ทำมาจากมันฝรั่ง และข้าวโพด

นายยงวุฒิ เสาวพฤกษ์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กล่าวว่า องค์ความรู้เหล่านี้พร้อมจะส่งถึงมือผู้ประกอบการ เพราะมีโอกาสทางการตลาดสูง ไม่แพ้ผลไม้แปรรูปชนิดอื่น อีกทั้งเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยังไม่มีใครทำมาก่อน

“วว.เปิดตัวงานวิจัยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับงาที่ จ.จันทบุรีเป็นแห่งแรก และจะขยายผลไปยังแหล่งปลูกงาอื่นๆ เช่น ยะลา นราธิวาสและสงขลา พร้อมทั้งคาดหวังให้มีภาคเอกชนนำโน้วฮาวที่ได้ไปต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ เพื่อช่วยแก้ปัญหามลพิษทางการเกษตรตกต่ำ บนฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ฯ กล่าว