รายงาน พิเศษ

ผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องงอก ศาสตร์แห่งภูมิปัญญาไทย

ข้าวเป็นอาหารของชาวโลกมานานนับพันปี โดยเฉพาะประเทศเกษตรกรรมอย่างประเทศไทยที่เป็นแหล่งกำเนิดข้าวพันธุ์ดีที่มีรสชาติเฉพาะตัว และมีลักษณะเด่นต่อแตกต่างกันไปตามสายพันธุ์ในแต่ละท้องถิ่น จึงเกิดภูมิปัญญาที่สั่งสมและสรรค์สร้างเมนูข้าวออกมาหลากหลาย ความนิยมบริโภคข้าวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่โดยมากนิยมบริโภค "**ข้าวขัดขาว**" จนถึงช่วงทศวรรษที่ผ่านมา

หลังจากมีงานวิจัยต่างๆ ออกมาเปิดเผยว่า ข้าวขัดขาวที่รับประทานกันอย่างแพร่หลายนั้นแทบจะไม่มีคุณค่าทางโภชนาการหลงเหลืออยู่ ในขณะที่ "**ข้าวกล้อง**" ซึ่งถูกละเลยมานาน กลับเปี่ยมไปด้วยสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายจนถึงปัจจุบันได้มีการค้นพบ "**ข้าวกล้องงอก**" ที่เกิดจากการนำข้าวกล้องไปแช่น้ำจนเกิดกระบวนการงอกของต้นอ่อน ณ บริเวณจมูกข้าว ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะกระตุ้นเอนไซม์ภายในเมล็ดข้าวให้ทำงาน และเกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีต่างๆ ส่งผลให้ปริมาณสารอาหารและสารโภชนาเภสัชในเมล็ดข้าวกล้องเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ โดยเฉพาะกรดแกมมา อะมิโนบิวทิริก (Gamma Aminobutyric Acid) หรือ (กาบา) ที่เพิ่มขึ้นถึงเกือบ 10 เท่า ใยอาหาร วิตามินอี ไอซีน และไนอะซินเพิ่มขึ้นเกือบ 4 เท่า อีกทั้งวิตามินบี 1 และแมกนีเซียมเพิ่มขึ้นประมาณ 3 เท่า (Kayahara and Tsukahara, 2000) ทั้งยังช่วยให้ข้าวนุ่มขึ้น มีรสชาติหวานและอร่อยขึ้นเมื่อหุงสุกแล้วอีกด้วย

มีโครงการวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากข้าวกล้องงอกเกิดขึ้นภายใต้โครงการความร่วมมือไทย-เกาหลี (NRCT-KOSEF) ซึ่งเป็นโครงการที่สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ร่วมกับ Korea Science and Engineering Foundation (KOSEF) ให้การสนับสนุนแก่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) ในการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้จากระบบเอ็กซ์ทรูชั่น (Extrusion) ได้แก่ ขนมขบเคี้ยวและอาหารเช้าธัญชาติ ดำเนินการวิจัยโดย **รศ.ดร.วรรณา ตั้งเจริญชัย** และคณะ จากคณะอุตสาหกรรมเกษตร โดยได้รับความร่วมมือจากสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการใช้ระบบเอ็กซ์ทรูชั่นเพื่อทดลองผลิตขนมขบเคี้ยวและอาหารเช้าธัญชาติ

สำหรับโครงงานวิจัยชิ้นนี้ได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารโดยผ่านกระบวนการเอ็กซ์ทรูชั่นได้แก่ ผลิตภัณฑ์อาหารเช้าธัญชาติ รสช็อกโกแลต กับผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวรสชาติผักและเนื้อย่างเกาหลี และผลิตภัณฑ์อาหารไม่ผ่านกระบวนการเอ็กซ์ทรูชั่น ได้แก่ ขนมถ้วย ขนมจีน และขนมทองม้วน โดยมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพให้มีรสชาติ กลิ่น และสีสันที่เป็นที่ยอมรับในกลุ่มผู้บริโภคมากที่สุด

คณะวิจัยได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวและอาหารเช้าธัญชาติ จากผงแป้งข้าวกล้องงอกพันธุ์ชัยนาท โดยใช้เครื่องเอ็กซ์ทรูเดอร์สกรูคู่ ซึ่งทั้งนี้ส่วนผสมพื้นฐานของขนมขบเคี้ยว ได้แก่ ผงแป้งข้าวกล้องงอก 70% แป้งถั่วเหลืองปราศจากไขมัน 12% แป้งสาลี 10% แป้งถั่วเหลืองไขมันเต็ม 6% และแคลเซียมคาร์บอเนต 1% ปรุงแต่งกลิ่นด้วยรสเนื้อย่างเกาหลี และกลิ่นรสผัก และส่วนผสมของอาหารเช้าธัญชาติ ได้แก่ ผงแป้งข้าวข้าวกล้องงอก 83 % แป้งถั่วเหลืองปราศจากไขมัน และแป้งมันฝรั่ง 3 % น้ำตาลทราย 5% แป้งผงโกโก้และโปรตีนเวย์ 2% แคลเซียมคาร์บอเนต 1% และน้ำมันรำข้าว 1% และเคลือบน้ำเชื่อมรสช็อกโกแลต

อย่างไรก็ตาม ด้วยกรรมวิธีการนำข้าวกล้องงอกมาทำเป็นอาหารนั้นมีอยู่หลากหลาย ไม่ว่าจะดัดแปลงเป็นเมนูซูชิ ข้าวมัน ข้าวหมก ข้าวต้ม ข้าวหมาก ข้าวเม่า ข้าวหลาม ข้าวเกรียบ สาโท ฯลฯ หรือแปรรูปเป็นผงแป้งข้าว ซึ่งสามารถนำไปผลิตอาหารเส้น (เส้นก๋วยเตี๋ยว เส้นพาสต้า ฯลฯ) ขนมหวานไทย (ขนมครก บัวลอย ฯลฯ) ขนมเค้ก คุกกี้ ซาลาเปา โรตี ขนมปัง เครป กะหรี่ปั๊บ เป็นต้น ไปจนถึงการผลิตระดับอุตสาหกรรม เช่น ข้าวกระป๋อง เส้นบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป และอาหารแปรรูปอื่นๆ

โดยสรุป การบริโภคข้าวมีวิวัฒนาการมาอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบัน จากการบริโภคข้าวในยุคแรกเริ่มที่ไม่เน้นการขัดสี ซึ่งต่อมาถูกแทนที่ด้วยข้าวขัดขาวเมื่อเทคโนโลยีการสีข้าวได้พัฒนาจนทำให้ได้ข้าวที่ขัดขาวสะอาดตาและนุ่มหอมเมื่อหุงสุก มาถึงปัจจุบันเมื่อมีการค้นพบว่าคุณค่าของข้าวไม่ขัดขาวนั้นมีมากกว่าผู้บริโภคจึงหันมานิยมข้าวกล้อง ข้าวแดง และข้าวสีต่างๆอีกครั้งเพราะทราบดีถึงคุณค่าของสารอาหารที่มีอยู่ในข้าวที่ไม่ขัดขาวดังกล่าว โดยเฉพาะเมื่อมีวิวัฒนาการใหม่อันเกิดจากการนำข้าวกล้องไปแช่ในน้ำสะอาดจนมีตุ่มเล็กๆ งอกออกมาบริเวณจมูกข้าว ซึ่งนอกจากจะช่วยให้การหุงข้าวกล้องใช้เวลาน้อยลงแล้ว ข้าวที่หุงสุกยังมีความนุ่มและรสชาติหวานอร่อย นอกจากนี้ยังพบว่าสารโภชนาเภสัชต้านโรคภัยสารพัดที่มีอยู่ในข้าวกล้องทั่วไปกลับมีปริมาณมากขึ้นเมื่อผ่านกระบวนการงอกอีกด้วย

จากคุณประโยชน์ดังกล่าวทำให้นักวิจัยด้านอุตสาหกรรมอาหารเกิดความสนใจและมุ่งมั่นทำการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าวกล้องงอกขึ้นมา ด้วยหวังว่าสารอาหารที่พบในข้าวกล้องงอกจะช่วยเพิ่มมูลค่าข้าวกล้องของไทย ดังที่ทีมวิจัยแห่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้นำความรู้มาประยุกต์ใช้ จนสามารถคิดค้นพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากข้าวกล้องงอกออกมาเป็นรูปแบบต่างๆ ทั้งขนมขบเคี้ยว อาหารเช้าธัญชาติ ขนมถ้วย ขนมจีนและทองม้วน นับเป็นอีกหนึ่งโครงการวิจัยจากความพยายามของนักวิจัยไทยเพื่อช่วยยกระดับฐานะและคุณภาพชีวิตของคนไทย