



เอกสารความรู้

เรื่อง

ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์จาก “ข้าว”

โดย

รศ.ดร.สุนัน ปานสาคร

สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ข้าว เป็นอาหารหลักของประชากรกว่าครึ่งโลก ทั้งบริโภคในรูปแบบข้าวหุง และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ ข้าวเป็นธัญชาติชนิด พืชใบเลี้ยงเดี่ยว อยู่ในวงศ์ Gramineae เจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อน และอบอุ่น สามารถเจริญเติบโตได้ดีทั้งในระดับน้ำทะเล จนถึงระดับสูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 3,000 เมตร ทนต่อสภาพดินได้หลากหลายประเภท ข้าวที่ปลูกเพื่อการบริโภคทั่วโลกมีมากกว่า 12,000 พันธุ์ ดังนั้นข้าวจึงเป็นพืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้ให้กับหลายๆ ประเทศรวมทั้งประเทศไทยด้วยเช่นกัน

ข้าว เป็นคำที่ใช้เรียก เมล็ดข้าว (Rice fruit, Rice grain หรือ Rice seed) ซึ่งทางพฤกษศาสตร์ หมายถึงผล (Fruit) เมล็ดข้าวประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ

1. ส่วนที่ห่อหุ้มเมล็ดข้าว เรียกว่า แกลบ (hull หรือ husk) ประกอบด้วย เปลือกใหญ่ เปลือกเล็ก ขน หาง ข้าวเมล็ด และกลีบดอก โดยจะทำหน้าที่ปกป้องเมล็ดจากสิ่งรบกวนจากภายนอก
2. ส่วนเนื้อผล หรือข้าวกล้อง (Brown rice) ประกอบด้วย เยื่อหุ้มผล เยื่อหุ้มเมล็ด เยื่อออโรน เอ็นโดสเปิร์ม และ คัมภะ ซึ่งแต่ละส่วนจะมีรายละเอียดที่แสดงถึงองค์ประกอบและหน้าที่แตกต่างกันออกไป โดยส่วนของเนื้อผลเป็นส่วนที่นำมาบริโภค และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

ผลิตภัณฑ์จากข้าว

ข้าวนอกจากการนำมาบริโภคโดยการหุงสุกตามปกติแล้ว สามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้มากมาย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความหลากหลาย ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มหลัก ได้แก่

ผลิตภัณฑ์จากเมล็ดข้าว เช่น ข้าวบรรจุถุง ข้าวบรรจุกระป๋อง บรรจุภาชนะอ่อนตัว ข้าวแช่เยือกแข็ง เป็นต้น



รูปที่ 1 ผลิตภัณฑ์จากเมล็ดข้าว

ผลิตภัณฑ์จากแป้งข้าว เช่น เส้นก๋วยเตี๋ยว เส้นหมี่ ขนหมี่ เป็นต้น



รูปที่ 2 ผลิตภัณฑ์จากแป้งข้าว

ผลิตภัณฑ์หมักดอง เช่น น้ำส้มสายชู ข้าวหมาก อุสาโท เป็นต้น



รูปที่ 3 ผลิตภัณฑ์หมักดอง

ผลิตภัณฑ์จากผลพลอยได้จากข้าว เช่น น้ำมันรำข้าว แกลบ ปลายข้าว เป็นต้น



รูปที่ 4 ผลิตภัณฑ์จากผลพลอยได้จากข้าว

นอกจากผลิตภัณฑ์จากข้าวดังที่กล่าวมาแล้ว ปัจจุบันการนำข้าวมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ “ ข้าวกล้องงอก ” กำลังเป็นที่นิยมของทั้งผู้ผลิต และผู้บริโภค ทั้งนี้ตลาดการขายข้าวกล้องงอกกำลังเติบโตอย่างกว้างขวาง และสร้างรายได้มหาศาลให้กับผู้ผลิต ทั้งนี้ด้วยราคาที่สูงกว่าข้าวกล้องปกติถึง 3-5 เท่า แล้วข้าวกล้องงอกคืออะไร ก่อนที่จะมาดูขั้นตอนการผลิต มาทำความรู้จักกับข้าวกล้องงอกก่อนดีกว่า

ข้าวกล้องงอก

เนื่องด้วยกระแสความนิยมบริโภคข้าวกล้องงอกเกิดขึ้นอย่างมากในช่วงเวลาไม่กี่ปีนี้ ดังนั้นจึงส่งผลให้มีข้าวกล้องงอกที่ผลิตโดยผู้ประกอบการต่างๆ ออกมาจำหน่ายมากมาย ซึ่งส่วนมากแล้วราคาจะค่อนข้างสูง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้าว บรรจุภัณฑ์ และการตลาด จะเห็นว่ากระบวนการแปรรูปข้าวกล้องเป็นข้าวกล้องงอกสามารถเพิ่มมูลค่าของข้าวได้ ข้าวกล้องงอกเกิดจากการนำข้าวกล้องแช่น้ำที่อุณหภูมิหนึ่ง ก่อนนำไปบ่มจนกระทั่งเกิดการงอกที่บริเวณคัมภะ เอ็มบริโอ หรือจมูกข้าว ดังรูปที่ 5 ซึ่งพบว่าปริมาณสารกาบา (GABA) เพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงเกิดคำถามว่า แล้วสารกาบาคืออะไร มีประโยชน์อย่างไรต่อผู้บริโภค ถึงได้มีการกล่าวถึงตลอดเวลาเมื่อพูดถึงผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องงอก (รูปที่ 6) ดังนั้นหลังจากนี้มาทำความรู้จักกับสาร “กาบา หรือ gamma-aminobutyric acid)



รูปที่ 5 ลักษณะการงอกของเมล็ดข้าว



รูปที่ 6 ผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องงอกในท้องตลาด

สารกาบา (GABA)

สารกาบา หรือ Gamma amino butyric acid เป็นกรดอะมิโนจากกระบวนการ Decarboxylation ของกรดกลูตามิก (Glutamic acid) กรดนี้มีความสำคัญในการทำหน้าที่สารสื่อประสาท ในระบบประสาทส่วนกลาง และสารกาบายังเป็นสารสื่อประสาทประเภทยับยั้ง โดยทำหน้าที่รักษาสมดุลสมอง ช่วยทำให้สมองผ่อนคลายและนอนหลับสบาย อีกทั้งยังช่วยกระตุ้นต่อมไร้ท่อ ซึ่งทำให้ที่ผลิตฮอร์โมนที่ช่วยในการเจริญเติบโต ทำให้สร้างกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อกระชับ ดังนั้น ในวงการแพทย์จึงนำสารกาบามารักษาโรคหลายชนิด เช่น โรควิตกกังวล โรคนอนไม่หลับ โรคลมชัก เป็นต้น รวมถึงเมื่อบริโภคข้าวกล้องงอกจะช่วยให้เรื่องลดความดันโลหิต ลดน้ำหนัก ลดอาการอัลไซเมอร์ และทำให้ผิวพรรณดี

ข้าวเมื่ออยู่ในสภาวะที่มีการเจริญเติบโตจะมีการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี การเปลี่ยนแปลงจะเริ่มขึ้นเมื่อน้ำได้แทรกเข้าไปในเมล็ดข้าว โดยจะกระตุ้นให้เอนไซม์ภายในเมล็ดข้าวเกิดการทำงาน เมื่อเมล็ดข้าวเริ่มงอก (malting) สารอาหารที่ถูกเก็บไว้ในเมล็ดข้าวก็就会被ย่อยสลายไปตามกระบวนการทางชีวเคมีจนเกิดเป็นสารประเภทคาร์โบไฮเดรตที่มีโมเลกุลเล็ก (oligosaccharide) และน้ำตาลรีดิวซ์ (reducing sugar) นอกจากนี้ โปรตีนภายในเมล็ดข้าวก็就会被ย่อยให้เกิดเป็นกรดอะมิโนและเปปไทด์ รวมทั้งยังพบการสะสมสารเคมีสำคัญต่าง ๆ เช่น แกมมาออริซานอล (gamma-oryzanol) โทโคฟีรอล (tocopherol) โทโคไตรอีนอล (tocotrienol) สารแกมมาอะมิโนบิวทิริกแอซิด (gamma-aminobutyric acid) หรือที่รู้จักกันว่า “สารกาบา” (GABA)

ขั้นตอนการผลิตข้าวกล้องงอก

1. เริ่มจากการหาซื้อข้าวกล้องสดพันธุ์ที่ต้องการบริโภค เช่น ข้าวกล้องหอมมะลิ 105 ข้าวกล้องปทุมธานี หรือ ข้าวกล้องไรซ์เบอร์รี่ ที่มีคุณภาพดี เช่น ไม่มีมอด หรือรา ลักษณะเมล็ดสวยไม่มีรอยถลอกของเมล็ด หรือซื้อข้าวกล้องที่บรรจุในถุงสุญญากาศ หากที่บ้านมีเครื่องกะเทาะข้าวก็สามารถเตรียมข้าวกล้องโดยการกะเทาะจากข้าวเปลือก ก็จะได้ข้าวกล้องสด คุณภาพดี สามารถนำไปเพาะงอกได้เป็นอย่างดี
2. นำข้าวกล้องที่ได้จากขั้นตอนแรกมาแช่ในน้ำที่อุณหภูมิประมาณ 35-40 องศาเซลเซียส แต่หากไม่มีเครื่องมือที่ใช้ควบคุมอุณหภูมิ สามารถแช่ที่อุณหภูมิปกติได้ โดยแช่นาน 4 ชั่วโมง ให้น้ำท่วมเมล็ดข้าวทุกเมล็ด
3. หลังการแช่น้ำแล้วเป็นเวลา 4 ชั่วโมง ให้นำข้าวกล้องล้างน้ำสะอาด แล้วนำมาห่อด้วยผ้าขาวแพให้เต็มภาชนะ (ใช้เป็นกล่องพลาสติก) ความหนาของชั้นข้าวกล้องในแต่ละกล่อง ประมาณ 2-3 เซนติเมตร ไม่ควรมีความหนามากเพราะจะทำให้เกิดกลิ่นของการหมักปิดฝาภาชนะไม่ต้องแน่นให้มีอากาศถ่ายเทบ้าง ทิ้งไว้ในห้องอุณหภูมิปกติ เป็นเวลา 4 ชั่วโมง เรียกขั้นตอนนี้ว่า “การบ่ม”
4. หลังการบ่ม 4 ชั่วโมง ให้นำข้าวกล้องออกมาล้างด้วยน้ำสะอาด โดยการชாவแล้วเทน้ำทิ้ง หลังจากนั้นนำกลับไปห่อด้วยผ้าขาวบางและบรรจุใส่กล่องเหมือนเดิม ทิ้งไว้ในกล่องอีกเป็นเวลา 4 ชั่วโมง
5. นำออกมาล้างด้วยน้ำสะอาดทุก 4 ชั่วโมง จนกระทั่งสังเกตเห็นตุ่มที่จมูกข้าวเริ่มงอกออกมาโดยจะใช้เวลาในการบ่มทั้งสิ้นประมาณ 20 ชั่วโมง
6. เมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 24 ชั่วโมง คือ 4 ชั่วโมงสำหรับการแช่ข้าวกล้องในน้ำสะอาด 20 ชั่วโมงสำหรับการบ่มในภาชนะ (กล่องพลาสติก) จะได้ข้าวกล้องงอกออกมาดังรูปที่ 7
7. หลังการงอกแล้วสามารถนำไปหุงรับประทานได้ทันทีดังรูปที่ 8 ข้าวกล้องงอกหากไม่สามารถบริโภคหมดได้ทันทีควรนำไปอบแห้งเพื่อลดความชื้น และยืดอายุการเก็บรักษาได้ ดังที่มีวางขายตามท้องตลาด นอกจากนี้เพื่อการยืดอายุการเก็บรักษาและสะดวกในการบริโภคสามารถนำข้าวกล้องงอกมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องเพาะงอกพร้อมบริโภค ดังรายละเอียดที่จะกล่าวต่อไป



รูปที่ 7 เมล็ดข้าวกล้องงอก



รูปที่ 8 ข้าวกล้องงอกหลังการหุงสุก

จากขั้นตอนการเพาะข้าวกล้องงอกดังที่ได้กล่าวมานั้น พบว่าสามารถนำข้าวหลายสายพันธุ์มาพัฒนาเป็นข้าวกล้องงอกได้เช่นกัน ประกอบกับปัจจุบันความต้องการบริโภคอาหารสำเร็จรูป กึ่งสำเร็จรูปเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการใช้ชีวิตแบบเร่งรีบและต้องการความสะดวกสบายในการบริโภค ไม่ต้องเสียเวลาในการจัดเตรียมอาหาร อย่างไรก็ตามอาหารหลักของผู้บริโภคส่วนใหญ่คือ “ข้าว” ดังนั้นผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปกลุ่มข้าวพร้อมบริโภคจึงยังคงเป็นที่ต้องการ ทั้งนี้ต้องตอบโจทย์เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ผลิตภัณฑ์มีน้ำหนักเบาสะดวกในการพกพา มีอายุการเก็บรักษาที่

ยาวนาน ดังนั้นผลิตภัณฑ์ข้าวไรซ์เบอร์รี่เพาะงอกพร้อมบริโภค จึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ ซึ่งมีขั้นตอนกรรมวิธีการผลิตประกอบด้วย ขั้นตอนการเตรียมข้าวไรซ์เบอร์รี่เพาะงอก การบ่มข้าว การนึ่งข้าว และการฆ่าเชื้อในภาชนะพลาสติกอ้อนตัวหรือถุงเพาะ จึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ความต้องการดังกล่าวได้ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับข้าวได้เช่นกัน

ข้าวไรซ์เบอร์รี่ (Riceberry) ลักษณะเป็นข้าวเจ้า สีม่วงเข้ม มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง โดยเฉพาะสารแอนโทไซยานิน (Anthocyanins) ช่วยชะลอความเสื่อมของเซลล์ ช่วยลดอัตราเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและเส้นเลือดอุดตันในสมอง ด้วยการยับยั้งไม่ให้เลือดจับตัวเป็นก้อน ชะลอความเสื่อมของดวงตา ช่วยยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรค และเมื่อนำข้าวมาผ่านกระบวนการเพาะงอกซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่ากระบวนการเพาะงอกเป็นกระบวนการเพื่อพัฒนาคุณภาพของข้าวในด้านคุณค่าทางโภชนาการ เนื้อสัมผัส สีและกลิ่นให้แตกต่างไปจากข้าวที่ไม่ผ่านกระบวนการงอก กระบวนการผลิตข้าวกล้องงอกโดยทั่วไป คือ การนำข้าวกล้องมาแช่น้ำ จากนั้นบ่มเพื่อให้เกิดการงอกที่อุดมสมบูรณ์และเวลาที่เหมาะสม ตามขั้นตอนที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น จนได้กล้องงอกไรซ์เบอร์รี่เพาะงอกที่มีคุณภาพดี จากนั้นให้ความร้อนโดยการนึ่งด้วยไอน้ำ ก่อนนำไปบรรจุในภาชนะพลาสติกอ้อนตัวหรือถุงเพาะชนิดวางตั้งได้ และการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนสูง เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ข้าวไรซ์เบอร์รี่เพาะงอกพร้อมบริโภค ที่ปลอดภัยในการนำไปบริโภค มีคุณค่าทางอาหารสูงโดยเฉพาะสารแอนโทไซยานิน และสามารถเก็บรักษาไว้สำหรับใช้ในการบริโภคได้นาน

ขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวไรซ์เบอร์รี่เพาะงอกพร้อมบริโภค

ประกอบด้วย ขั้นตอนเตรียมข้าวกล้องงอกโดยเลือกข้าวกล้องพันธุ์ไรซ์เบอร์รี่คุณภาพดี เมล็ดสมบูรณ์ สะอาด จากนั้นนำข้าวกล้องไรซ์เบอร์รี่แช่น้ำสะอาดเพื่อเพิ่มความชื้นที่อุดมสมบูรณ์ 30 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3-4 ชั่วโมง ทั้งนี้ปริมาณน้ำที่ใช้ต้องมากกว่าปริมาณตัวอย่างข้าวอย่างน้อย 2 เท่า จากนั้นห่อด้วยผ้าขาวบาง ก่อนบรรจุในภาชนะและเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 30 ± 2 องศาเซลเซียส เรียกขั้นตอนนี้ว่า “การบ่ม” ผ้าขาวบางที่ใช้ห่อต้องสะอาดและชุบน้ำก่อนห่อตัวอย่าง ระหว่างกระบวนการบ่มไม่ควรปิดฝากล่องสนิทต้องมีการถ่ายเทของอากาศบ้างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการงอกและลดกลิ่นหมัก ระหว่างนี้ต้องล้างทำความสะอาดข้าวกล้องไรซ์เบอร์รี่ด้วยน้ำสะอาดทุก 3-4 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการหมักทำให้เกิดกลิ่นเหม็นเน่าจนได้เวลา 20 ชั่วโมง เมื่อเวลาครบตามที่กำหนดจะได้ข้าวกล้องงอกที่มีความยาวของจมูกข้าวประมาณ 0.5-1 มิลลิเมตร ต่อไปเป็นขั้นตอนการนึ่งด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เวลา 50-60 นาที ขั้นตอนนี้ต้องมีการกลับเมล็ดข้าวเพื่อให้ได้รับความร้อนอย่างทั่วถึงและทำให้เมล็ดข้าวกล้องงอกนุ่มแต่ยังไม่สุกถึงขั้นพร้อมบริโภค

ขั้นตอนสุดท้ายซึ่งตัวอย่างข้าวกล้องงอกที่มีเนื้อสัมผัสนุ่มน้ำหนัก 130 กรัม บรรจุในบรรจุภัณฑ์แบบพลาสติกอ้อนตัวหรือถุงเพาะชนิดตั้งได้และซิลปิดสนิท จากนั้นนำไปฆ่าเชื้อด้วยความร้อนในหม้อฆ่าเชื้ออุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ระยะเวลา 15-45 นาที หลังสิ้นสุดกระบวนการฆ่าเชื้อตรวจวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมี พบว่ามีค่า 60-65 เปอร์เซ็นต์ (ความชื้นมาตรฐานเปียก) ค่าความแข็งลดลงจากก่อนฆ่าเชื้อ 95-100 นิวตัน เป็น 45-55 นิวตัน เนื่องจากการให้ความร้อนทำให้โครงสร้างที่เป็นระเบียบของเม็ดแบ่งถูกทำลาย ส่งผลให้เม็ดแบ่งเกิดการเจลาติไนเซชันสามารถดูดน้ำได้มากขึ้นผลที่ได้คือตัวอย่างข้าวกล้องไรซ์เบอร์รี่งอกหุงสุกมีความนุ่มเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ทดสอบปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของอาหารปลอดภัย เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มพช.894/2548 ผลิตภัณฑ์สุปลูกเดี๋ย ซึ่งกำหนดว่าจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ต้องไม่เกิน 1×10^5 โคโลนีต่อกรัม (CFU/g) ปริมาณสารแอนโทไซยานินของข้าวกล้องไรซ์เบอร์รี่งอกก่อนฆ่าเชื้อ และหลังฆ่าเชื้อแสดงดังตารางที่ 1 เนื่องจากแอนโทไซยานิน

ละลายได้ดีในน้ำ สลายตัวได้ง่ายด้วยความร้อน ออกซิเจน และแสง ซึ่งแสดงว่ากระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องไรซ์เบอร์รี่พร้อมบริโภค ยังสามารถคงปริมาณสารแอนโทไซยานินในตัวอย่งได้

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวไรซ์เบอร์รี่เพาะงอกพร้อมบริโภค

ตัวอย่าง	แอนโทไซยานิน มิลลิกรัมต่อกรัม (mg/g)	จุลินทรีย์ทั้งหมด โคโลนีต่อกรัม (CFU/g)
ข้าวกล้องไรซ์เบอร์รี่	6.95±0.22	4.3×10^3
ข้าวกล้องไรซ์เบอร์รี่เพาะงอก	2.17±0.37	2.4×10^6
ผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวไรซ์เบอร์รี่เพาะงอก ฆ่าเชื้อ 15 นาที	0.45±0.01	10
ผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวไรซ์เบอร์รี่เพาะงอก ฆ่าเชื้อ 30 นาที	0.68±0.01	35
ผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวไรซ์เบอร์รี่เพาะงอก ฆ่าเชื้อ 45 นาที	0.43±0.01	<10

เอกสารอ้างอิง

1. อรอนงค์ นันวิกุล. 2547. ข้าว: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 366 หน้า.
2. สุนัน ปานสาคร และจตุรงค์ลัγκαพินธุ์. 2556. ข้าวกล้องงอกทำง่ายได้ประโยชน์สูง. เอกสารความรู้ จัดพิมพ์โดยสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. 30 หน้า.
3. สุนัน ปานสาคร และ จตุรงค์ ลัγκαพินธุ์ .2554. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง ผลของการใช้ความร้อนต่อปริมาณการเปลี่ยนแปลงกรดแอมิโนบิวทริกในกระบวนการผลิตข้าวกล้องงอกและอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องงอก. งบประมาณสภาวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2554.
4. สุนัน ปานสาคร. 2559. กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวไรซ์เบอร์รี่เพาะงอกพร้อมบริโภค. อนุสิทธิบัตร เลขที่ 13175 ออกให้ ณ วันที่ 10 ตุลาคม 2560.