



โดย: คุณปริญญา จีพิงศ์
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
กรมวิทยาศาสตร์บริการ
patinya@dss.go.th



โดย: คุณคชศักดิ์ วงษ์สง่า
นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน
กรมวิทยาศาสตร์บริการ
kotchasak@dss.go.th

แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารว่างในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม สิ่งสำคัญคือ การพัฒนาให้เกิดรูปแบบใหม่ รสชาติ และมีคุณค่าทางโภชนาการที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค
๖๖ แรกเริ่มของการผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ ส่วนใหญ่นิยมผลิตข้าวเกรียบผสมเนื้อสัตว์ เช่น ข้าวเกรียบกุ้ง ข้าวเกรียบปลา ต่อมานิยมผลิตข้าวเกรียบผักและผลไม้มากขึ้น โดยใช้ผักและผลไม้ไทยที่หาได้ง่ายตามฤดูกาลเป็นส่วนประกอบ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบผักและผลไม้มีลักษณะเนื้อพองตัวดี ให้สี และรสชาติที่ดี นักวิจัยของกลุ่มงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอาหาร สำนักเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้พัฒนาสูตรข้าวเกรียบผักและผลไม้ไทยหลายผลิตภัณฑ์ และถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร กลุ่มผู้ผลิต OTOP และผู้สนใจทั่วไป

การผลิตข้าวเกรียบในครัวเรือนหรืออุตสาหกรรมขนาดเล็กมีกระบวนการผลิตไม่ยุ่งยากนัก แต่มีอัตราการผลิตต่ำและควบคุมคุณภาพการผลิตค่อนข้างยาก หากต้องการผลิตในระดับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ต้องใช้เครื่องมือในการผลิต คณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนากระบวนการการผลิตข้าวเกรียบผักโดยใช้เครื่องเอ็กซ์ทรูเดอร์ (Extruder) ซึ่งมีอัตราการผลิตสูงเหมาะสำหรับการผลิตในระดับอุตสาหกรรม สามารถผลิตได้ในปริมาณมาก และผลิตได้ต่อเนื่องโดยใช้อุณหภูมิต่ำ ใช้ระยะเวลาสั้น ช่วยรักษาสีและกลิ่นรสของผักได้ดี

กระบวนการผลิตข้าวเกรียบผัก

เครื่องเอ็กซ์ทรูเดอร์ คือ เครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหารด้วยวิธีการขึ้นรูป ลักษณะของเครื่องประกอบด้วยสกรูที่มีเกลียวลาดเอียงหมุนอยู่ภายในเนื้อที่จำกัดของเหล็กทรงกระบอก (Barrel) ทำหน้าที่เป็นตัวขึ้นรูปออกมาด้วยการอัด ดัน บิด เชื้อน ผ่านรูหน้าแปลน (Die) ออกมาภายใต้หลายปัจจัยร่วมกัน คือ ความชื้น ความดัน อุณหภูมิ และแรงเฉือน ข้อดีของการผลิตอาหารด้วยเครื่องเอ็กซ์ทรูเดอร์ คือ ใช้แรงงานคนน้อย สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเฉพาะได้หลายชนิดและหลายรูปแบบเกิดผลิตภัณฑ์

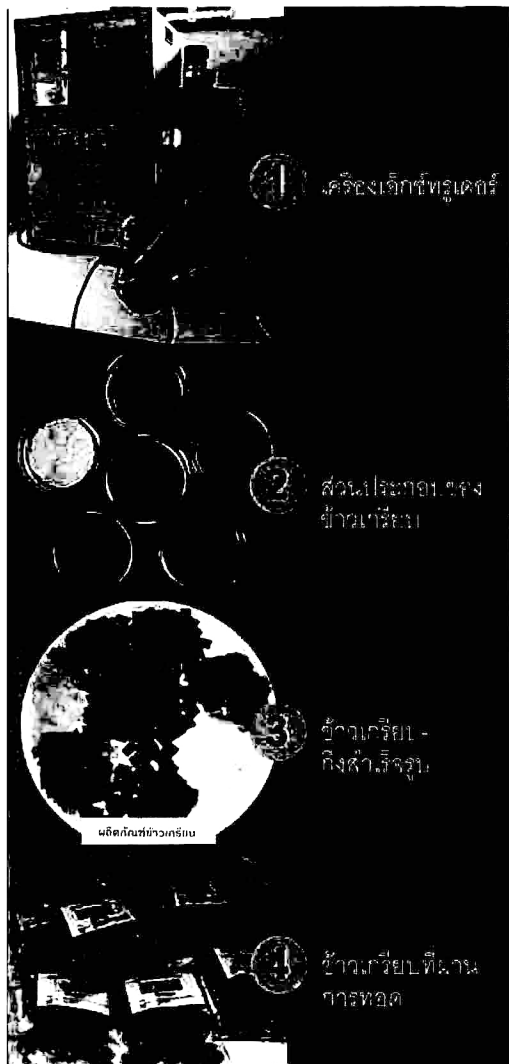
การผลิตข้าวเกรียบผัก... โดยเครื่องเอ็กซ์ทรูเดอร์

ข้าวเกรียบเป็นอาหารว่างประเภทขนมขบเคี้ยวชนิดหนึ่งที่นิยมรับประทานกันทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะเด็กและวัยรุ่น ข้าวเกรียบมีส่วนประกอบหลักคือ แป้ง และไขมัน จึงมีสารอาหารที่ใส่ลงไปในทางโภชนาการที่เป็นประโยชน์น้อย ต่อร่างกาย ดังนั้นจึงนำผักซึ่งมีประโยชน์ และเป็นวัตถุดิบจากธรรมชาติมาใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ เพื่อให้ผู้บริโภคที่เป็นเด็ก วัยรุ่น หรือ ผู้บริโภคทั่วไป ที่ไม่ชอบผักสดได้มี โอกาสบริโภคผักแปรรูปในผลิตภัณฑ์นี้ และเพื่อตอบสนองความต้องการอาหารว่างเพื่อสุขภาพของผู้บริโภคที่รักสุขภาพด้วย



ใหม่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค รวมทั้งมีอัตราการผลิตสูง (รูปที่ 1)

ผักที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตข้าวเกรียบโดยเครื่องเอ็กซ์ทรูเดอร์ ได้แก่ พักทอง ตำลึง ชะอม แครอท สาหร่าย โดยทดลองหาสูตรเพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนประกอบ ซึ่งต้องเตรียมผักให้เป็นผงแห้ง (รูปที่ 2) และนำมาผสมกับส่วนประกอบอื่นๆที่เหลือ จากนั้นเป็นขั้นตอนการปรับความชื้นและทำให้ส่วนประกอบมีความชื้นคงที่ แล้วจึงนำมาผ่านเข้าเครื่องเอ็กซ์ทรูเดอร์ที่สภาวะอุณหภูมิต่างๆ ผลิตภัณฑ์ที่ได้เป็นผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบกึ่งสำเร็จรูปหรือข้าวเกรียบดิบ (รูปที่ 3) เมื่อนำไปทอดและวิเคราะห์



คุณค่าทางโภชนาการ พบว่ามีความชื้นร้อยละ 2-3 ไขมันร้อยละ 20-35 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 55-75 และโปรตีนร้อยละ 1-5 (รูปที่ 4)

การทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ ผู้ทดสอบให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ในระดับชอบปานกลางถึงชอบมาก สูตรที่ได้การยอมรับมากที่สุด คือ ข้าวเกรียบ-แครอท และข้าวเกรียบสาหร่าย ผลิตภัณฑ์นี้ยังสามารถ

พัฒนาสูตรให้มีความหลากหลายได้อีก เช่น การนำวัตถุดิบที่มีความแปลกใหม่ หรืออยู่ในกระแสความต้องการของผู้บริโภคมาใช้เป็นส่วนประกอบ และรูปแบบการนำไปบริโภคที่อาจใช้การอบแทนการทอดในน้ำมัน เป็นต้น

การพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบผักโดยเครื่องเอ็กซ์ทรูเดอร์ในครั้งนี้ ได้สูตรและกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพ ถูกต้องตามสุขลักษณะและมีคุณค่าทางโภชนาการ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนของข้าวเกรียบ (มผช. 107/2546) เป็นแนวทางในการผลิตในระดับอุตสาหกรรมได้ การใช้ผักเป็นส่วนประกอบนอกจากผู้บริโภคจะได้คุณค่าทางโภชนาการแล้วยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบที่หาได้ง่าย มีราคาถูก โดยมีกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตผู้ประกอบการอาหารอย่างถูกต้อง **CUS**

Service Info C 0 1 1

www.inthaco.com

INTHACO

Sparkling with INNOVATION

"Our ingredients in your foods and beverages"

- Fermented & HVP Powder
- Natural Meat & Seafood Powder
- Natural Botanical Powder
 - Vegetables
 - Fruits & Juices
 - Grains
 - Herbs
- Seasoning Powder for
 - Soup
 - Snack
 - Bakery
 - Canning & Frozen

Contact: 898/36 S.V.City Tower 2, 21st Fl., Rama III, Bangkok 10210
Yannawa, Bangkok 10210
Tel: +66 (0) 2682 7046-51 Fax: +66 (0) 2682 7052
E-mail: sales@inthaco.com, exports@inthaco.com