

การเพิ่มมูลค่าเนื้อลำไยสดและเนื้อลำไยอบแห้ง เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ

นิธิยา รัตนปนนท์, สุจินดา ศรีวัฒนะ, สุทัศน์ สุระวัง และเจิมขวัญ สังข์สุวรรณ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่จากผลลำไยให้มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น โดยนำเนื้อลำไยสดมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์น้ำเชื่อมลำไยเข้มข้น และนำเนื้อลำไยอบแห้งสีทองมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์แยมลำไย-เสาวรสและสแนคบาร์ชนิดแท่ง โดยแยมและสแนคบาร์ใช้ส่วนผสมทั้งหมดเป็นสารที่ได้จากธรรมชาติ และพัฒนาให้เป็นอาหารเพื่อสุขภาพ ซึ่งมีสารพฤกษเคมี (phytochemicals) และเส้นใยอาหารสูง ผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชนิดได้นำมาวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมี ได้แก่ ปริมาณความชื้น กิจกรรมน้ำ ค่าสี ลักษณะเนื้อสัมผัสและความหนืดของน้ำเชื่อม สำหรับสแนคบาร์ได้วิเคราะห์สารต้านออกซิเดชันและสารประกอบฟีนอลด้วย

ผลการแปรรูป น้ำเชื่อมลำไยเข้มข้น โดยการบีบคั้นเนื้อลำไยสดด้วยเครื่องบีบอัดระบบไฮดรอลิก และนำไประเหยไอน้ำออกด้วยหม้อต้มสองชั้นด้วยความดันไอน้ำ 1.0-1.2 บาร์ จนได้น้ำเชื่อมลำไย ที่มีความเข้มข้น 55 องศาบริกซ์ ได้ผลผลิตร้อยละ 23.33 บรรจุน้ำเชื่อมลำไยเข้มข้นขณะร้อนในขวดแก้วที่ผ่านการฆ่าเชื้อ ปิดฝาให้สนิท และทำให้เย็นโดยเร็ว ผลการศึกษาเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์ 2 ชนิด คือขวด แก้วและขวด พลาสติกพอลิเอทิลีน เทเรฟทาเลต (polyethylene terephthalate, PET) เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าบรรจุภัณฑ์ขวดแก้วสามารถป้องกันความชื้น สะท้อนปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาล และทำให้น้ำเชื่อมลำไยเข้มข้น มีสีคล้ำช้ากว่าขวดพลาสติก PET

ผลการพัฒนา สูตรแยมลำไย -เสาวรสที่เหมาะสมประกอบด้วย น้ำเชื่อมลำไยเข้มข้น (55 องศาบริกซ์) และเนื้อลำไยอบแห้งสีทอง ร้อยละ 45.67 และ 20.55 น้ำผึ้งดอกลำไย และเปลือกด้านในของผลเสาวรส ร้อยละ 17.35 และ 13.70 น้ำเสาวรส และกรดซิตริก ร้อยละ 2.28 และ 0.45 ตามลำดับ โดยนำเนื้อลำไยอบแห้งปั่นให้เป็นชิ้นเล็กๆ ผสมกับน้ำเชื่อมลำไยเข้มข้น และน้ำเสาวรสในถุงเย็น และปิดปากถุงให้สนิท แช่ไว้ในตู้เย็น ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส อย่างน้อย 12 ชั่วโมง ผสมเปลือกด้านในผลเสาวรสปั่นกับน้ำเชื่อมลำไยเข้มข้นที่เหลือให้ เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน และให้ความร้อนจนส่วนผสมมีลักษณะใส เติมส่วนผสมของเนื้อลำไยอบแห้งที่ผสมกับน้ำเชื่อมลำไยเข้มข้น ให้ความร้อนและคนให้ส่วนผสมเข้ากันดี จนมีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ ทั้งหมด 65 องศาบริกซ์ หยดให้ความร้อนเติมกรด ซิตริกและผสมให้เข้ากัน บรรจุลงในขวดแก้วที่ผ่านการฆ่าเชื้อ ปิดฝาให้สนิท และทำให้

เย็นโดยเร็ว เมื่อการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์แยมลำไย -เสาวรสีในบรรจุภัณฑ์ ขวดแก้วและขวดพลาสติก PET ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าขวดแก้วสามารถป้องกันความชื้น ชะลอปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาล และป้องกันไม่ให้แยมมีสีคล้ำได้ดีกว่าขวดพลาสติก PET

ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์สแนคบาร์ลำไยอบแห้งชนิดแท่ง สูตรที่เหมาะสมประกอบด้วยข้าวพองจากข้าวเหนียวขาวและข้าวเหนียวดำ ร้อยละ 18.92 และ 18.92 เนื้อลำไยอบแห้งสีทองและสตรอเบอรี่อบแห้ง ร้อยละ 18.92 และ 18.92 กลูโคสไซรัพและน้ำผึ้งคอกลำไย ร้อยละ 10.08 และ 9.83 ตามลำดับ และแอลมอนต์หั่นชิ้นบาง ร้อยละ 4.41 โดยให้ความร้อนแก่กลูโคสไซรัพที่อุณหภูมิประมาณ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 นาที เติมน้ำผึ้งและให้ความร้อน ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส อีกเป็นเวลา 3 นาที ใส่ผลไม้อบแห้งและคนให้เข้ากัน เป็นเวลา 3 นาที เติมห่วงพองทั้งสองชนิดและคนให้ผสมเข้ากันดี เทส่วนผสมทั้งหมดลงบนถาดที่รองพื้นด้วยแอลมอนต์หั่นชิ้นบาง อัดส่วนผสมให้แน่น นำไปแช่เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง นำมาตัดให้ได้ตามขนาดที่ต้องการ บรรจุในถุง และปิดผนึกให้แน่นสนิท เมื่อนำไป เก็บรักษาในบรรจุภัณฑ์ 3 ชนิด คือ ถุง LDPE, nylon/LLDPE และ laminated aluminum foil ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 สัปดาห์ พบว่าผลิตภัณฑ์ สแนคบาร์ลำไยอบแห้งชนิดแท่งที่บรรจุในถุง LDPE และ nylon/LLDPE มีอายุการเก็บรักษาได้ไม่เกิน 4 และ 8 สัปดาห์ ตามลำดับ ส่วนที่บรรจุในถุง laminated aluminum foil มีอายุการเก็บรักษาได้นานกว่า 24 สัปดาห์ เนื่องจากสามารถป้องกันความชื้นที่เป็นสาเหตุหลักของการเสื่อมเสียได้ดีกว่าถุง LDPE และ nylon/LLDPE และสีของผลิตภัณฑ์ไม่เปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์สแนคบาร์ลำไยอบแห้งชนิดแท่งที่ผลิตจากสตรอเบอรี่อบแห้ง ข้าวเหนียวดำ และน้ำเชื่อม ยังเป็นอาหารว่างที่ให้พลังงานสูง มีสารต้านออกซิเดชัน และมีเส้นใยอาหารที่ได้จากผลไม้แห้ง จึงน่าจะส่งเสริมให้เป็นอาหารว่างสำหรับเด็กวัยเรียนและผู้ใหญ่

ผลงานวิจัยนี้ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ การแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำเชื่อมลำไยเข้มข้น แยมลำไย -เสาวรสี และสแนคบาร์ลำไยอบแห้งชนิดแท่ง ให้แก่ผู้ประกอบการและกลุ่มแม่บ้าน จำนวน 2 รุ่น รวมผู้เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการจำนวน 63 คน ผู้เข้าร่วมอบรมได้ทดลองปฏิบัติจริงในการทำแยมลำไย -เสาวรสี และสแนคบาร์ลำไยอบแห้งชนิดแท่ง ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมอยู่ในระดับพอใจมากถึงพอใจมากที่สุด

คำสำคัญ :- ผลลำไย น้ำเชื่อมลำไยเข้มข้น เนื้อลำไยอบแห้งสีทอง แยมลำไย-เสาวรสี สแนคบาร์ลำไย เนื้ออบแห้งชนิดแท่ง

Value Added Fresh and Dried Longan Flesh for Health Food Products

Nithiya Rattanapanone, Sujinda Sriwattana, Suthat Surawang and Jurmkwan Sangsuwan

Abstract

The aim of this research was to develop the new products from fresh and dried longan flesh into sugar syrup, jam and snackbars. The jam and snackbars composed of all natural ingredients with high phytochemicals. Physico-chemical properties of all products were determined on the basis of moisture content, water activity, Hunter colour (L, a, b, chroma and hue angle), texture and viscosity (only syrup). Functional food assessment of snackbars was based on the total antioxidant activity and total phenolic compounds.

Longan sugar syrup was prepared from longan juice by squeezing the flesh with hydrolic press and concentrated with vacuum rotary evaporator or double steam jacket at 1.0-1.2 Bar until reaching 55 degree Brix. The yield was about 23.33% by flesh weight. After storing in glass or polyethylene terephthalate (PET) bottles at 25°C for 12 weeks, it was found that glass bottle could reduce moisture gain, browning reaction and delayed darkening of syrup color.

Dried longan flesh jam was formulated by using passion juice as natural acidulant and using natural pectin from passion fruit peel compared with commercial pectin. The product composed of longan sugar syrup (55 degree Brix) 45.67%, chopped dried longan flesh 20.55%, honey 17.35%, chopped inner portion of passion fruit peel 13.70%, passion fruit juice 2.28% and citric acid 0.45%. The jam was prepared by soaking chopped dried longan flesh with longan sugar syrup and passion fruit juice and kept in refrigerator about 4°C for at least 12 hours. Mixed chopped inner portion of passion fruit peel in longan sugar syrup, heat gently and added chopped dried longan flesh in the syrup and juice, stirred until total soluble solid increased up to 65

degree Brix, then stopped heating, added citric acid and mixed thoroughly. The finished product was packed into 2 types of bottles (glass or PET) and then stored at 25°C for 12 weeks. It was found that glass bottle could reduce moisture gain, browning reaction and delayed dark color of jam.

Snackbars of dried longan flesh was formulated with chopped dried longan flesh and dried strawberry, roasted black and white rice grain, honey and glucose syrup. The product was packed into 3 types of packaging materials (LDPE, nylon/LLDPE and laminated aluminum foil) and then stored at 25°C for 24 weeks. Results showed that the best packaging material for snackbars was laminated aluminium foil bag which possessed a good storage life of over 24 weeks. High quantities of antioxidants were also retained in the snackbars with added dried strawberry and roasted black rice. The Hunter colour and water activity values suggested that there was no extra browning reaction. Therefore, snackbars formulated from dried fruit, roasted rice and sugars should offer a good source of calories, antioxidant and also contain dietary fiber from dried fruit, so it may be a convenient functional food for school children and adults.

The technology of new longan product processes was transferred to small-scale industries and household villagers. The training courses were performed twice with total 63 participants. They highly appreciated training courses.

Key words :- Longan fruit, longan sugar syrup, dried longan flesh jam, dried longan flesh snackbars