

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการเตรียมขั้นต้นและอุณหภูมิอบแห้งต่อสมบัติของสั้มแชกแห้ง โดยหั่นผลสั้มแชกสดเป็นชิ้นแล้วนำไปเตรียมขั้นต้นวิธีต่างๆ ได้แก่ การลวก แช่น้ำ แช่สารละลายต่างๆ คือ เกลือเข้มข้นร้อยละ 3 และ 6 (กรัม/มล.) กรดซิตริกเข้มข้นร้อยละ 0.4 และ 0.6 (กรัม/มล.) ไปแตสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ (KMS) เข้มข้นร้อยละ 0.3 และ 0.6 (กรัม/มล.) นาน 60 นาที โดยมีชุดควบคุมคือชิ้นสั้มแชกที่ไม่ผ่านการเตรียมขั้นต้น ต่อจากนั้นนำชิ้นสั้มแชกไปทำแห้งในตู้อบลมร้อนแบบถาดที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 1.5 เมตร/วินาที จนผลิตภัณฑ์มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 7 ตามที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนสั้มแชกแห้ง (มผช. 476/2547) พบว่าตัวอย่างสั้มแชกแห้งที่มีการเตรียมขั้นต้นก่อนทำแห้ง มีค่าสีขาว (L^*) มากกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ส่วนตัวอย่างที่แช่สารละลาย KMS ร้อยละ 0.3 และ 0.5 เกลือร้อยละ 3 และ 6 และกรดซิตริกร้อยละ 0.4 มีค่าสีขาวไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) สำหรับค่าสีแดง-เขียว (a^*) และค่าสีเหลือง-น้ำเงิน (b^*) ไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างชุดทดลอง การทำแห้งใช้เวลา 10-11.5 ชั่วโมง กราฟอัตราการการทำแห้งแสดงการถ่ายเทมวลส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอัตราการการทำแห้งลดลง สังเกตไม่พบช่วงอัตราการทำแห้งคงที่

สั้มแชกที่ผ่านการแช่สารละลายเกลือเข้มข้นร้อยละ 3 (กรัม/มล.) เมื่อนำไปอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อนแบบถาด จนผลิตภัณฑ์มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 7 (น้ำหนักเปียก) พบว่าการทำแห้ง ที่อุณหภูมิแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ 45, 55 และ 65 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 20, 12 และ 8 ชั่วโมง ตามลำดับ ตัวอย่างสั้มแชกแห้งทุกชุดทดลองมีค่าสี (L^* , a^* และ b^*) และอัตราส่วนการดูดคืนน้ำไม่แตกต่างกันทางสถิติอัตราส่วนการดูดคืนน้ำของสั้มแชกแห้งที่อุณหภูมิห้องและที่ 100 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 10 ชั่วโมง และ 20 นาทีตามลำดับ สั้มแชกดูดคืนน้ำได้น้ำหนักมากที่สุด

การแปรรูปสั้มแชกตามกระบวนการในงานวิจัยนี้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์สั้มแชกแห้ง มีสีขาวกว่า ค่าวอเตอร์แอคทีวิตีต่ำกว่าตัวอย่างสั้มแชกแห้งจากตลาด สั้มแชกแห้งสามารถใช้เป็นผลิตภัณฑ์คั้นรูปเพื่อเป็นส่วนประกอบอาหาร หรือเป็นวัตถุดิบเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพร และอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ

คำสำคัญ สั้มแชก, การทำแห้ง, การเตรียมขั้นต้น, การคั้นรูป

Abstract

This work presents an experimental study of the drying garcinia (*Garcinia atroviridis*) fruits under different pre-treatment methods and air drying temperatures. The garcinia fruits were sliced and pretreated by blanching, soaking in water and various solutions of salt, citric acid, and potassium metabisulphite (KMS), then dried in a hot air tray dryer at 55°C afterwards. The results indicated that the dried samples which were pretreated before drying had higher L* value (lightness) than the untreated and dried sample. The dried samples pretreated with 0.3% and 0.5% (w/v) KMS, 3% and 6% (w/v) salt, and 0.4% (w/v) citric acid showed no statistical differences ($p>0.05$) in lightness of colour. The time taken for drying were 10-11.5 h until the moisture content of the samples did not exceed 7% (wb). The drying curve of the sliced garcinias showed the drying took place in the falling rate period.

To study the effect of drying temperatures, the sliced garcinias were pretreated by soaking in the 3% (w/v) salt solution then dried at different temperatures, 45, 55, and 65 °C, until the moisture content of the samples did not exceed 7% (wb) which took 20, 12 and 8 h, respectively. The dried samples were not significantly different in the colour (L*, a* and b*) and rehydration ratios. The rehydration ratios at room temperature and at 100 °C took 10 h and 20 min, respectively, showed the samples rehydrated to the highest mass.

The processing of garcinia studied in this experiment resulted in the dried products with a good quality that meet the Thai community product standard, TCPS 476/2547 with the lighter colour and lower in Aw value when compared with the dried samples purchased from the market. The dried garcinia can be used as a rehydrated material for food ingredient or with further processing for herb and dietary supplemented products.

Keywords : garcinia, drying, pre-treatment, rehydration