

48403205 : สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

คำสำคัญ: ลองกอง/วิธีออสโมติกดีไฮเดรชันภายใต้ความดันสุญญากาศ/วิธีออสโมติกดีไฮเดรชัน

เบญจวรรณ เกียรติสิน: ผลของการใช้ความดันสุญญากาศต่อการถ่ายเทมวลและคุณภาพของลองกองแช่อิ่มมอบแห้งด้วยวิธีออสโมติกดีไฮเดรชัน. อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ: ผศ.ดร. บุศรากรณ์ มหาโยธี. 75 หน้า.

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของการใช้ความดันสุญญากาศต่อการถ่ายเทมวลและคุณภาพของลองกองแช่อิ่มมอบแห้งด้วยวิธีออสโมติกดีไฮเดรชัน ลองกองสดจะถูกนำมาล้างและปอกเปลือก จากนั้นนำมาแช่ในสารละลายออสโมติกที่ความเข้มข้น 30 องศาบริกซ์ อุณหภูมิของสารละลายเท่ากับ 40 องศาเซลเซียส จากนั้นทำให้ระบบอยู่ภายใต้ความดันสุญญากาศ ที่ระดับความดัน 200 400 และ 600 มิลลิเมตรปรอท เป็นเวลา 30 นาที และทำให้ระบบกลับเข้าสู่ความดันบรรยากาศอีกครั้งเป็นเวลา 90 นาที นับเป็น 1 รอบ และทำการศึกษานับรอบตั้งแต่ 1 ถึง 3 รอบ จากนั้นแช่ในสารละลายออสโมติกจนครบ 24 ชั่วโมง โดยมีวิธีออสโมติกดีไฮเดรชันภายใต้ระบบความดันบรรยากาศปกติเป็นชุดการทดลองควบคุม ในระหว่างการทดลองจะทำการวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทมวล ได้แก่ ปริมาณน้ำที่ลดลง (Water Loss, WL) ปริมาณของแข็งที่เพิ่มขึ้น (Solid Gain, SG) และน้ำหนักที่ลดลง (Weight Reduction, WR) ทุกๆ 2 ชั่วโมงในระหว่างการแช่สารละลายออสโมติก จากนั้นนำลองกองมาอบแห้งที่ 50-60 องศาเซลเซียส จนกระทั่งผลิตภัณฑ์มีความชื้นร้อยละ 16 ± 1.0 ค่าปริมาณน้ำอิสระเท่ากับ 0.6 ± 0.5 ทำการทดสอบทางประสาทสัมผัส และผลการทดสอบ พบว่าวิธีออสโมติกดีไฮเดรชันภายใต้ความดันสุญญากาศ มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของค่า SG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยจำนวนรอบในการทำให้ระบบอยู่ภายใต้ความดันสุญญากาศ มีผลต่อ ค่า SG มากกว่าระดับความดันที่ใช้ โดยมีค่าคุณภาพทางด้านเคมี ด้านกายภาพ และการยอมรับทางประสาทสัมผัส ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยมีความชอบอยู่ในระดับ “ชอบเล็กน้อยถึงปานกลาง” โดยการประยุกต์ใช้วิธีออสโมติกดีไฮเดรชันภายใต้ความดันสุญญากาศที่ระดับความดัน 200 มิลลิเมตรปรอท จำนวน 3 รอบ สามารถลดเวลาในการแช่สารละลายออสโมติกจากเดิม 24 ชั่วโมง เหลือเพียง 12 ชั่วโมง

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2554

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

.

48403205: MAJOR: FOOD TECHNOLOGY

KEYWORD: LONGKONG/ VACUUM IMPREGNATION/ OSMOTIC DEHYDRATION

BENJAWAN KEATTISIN: THE EFFECT OF VACUUM PRESSURE ON MASS TRANSFER AND QUALITY OF OSMOTICALLY DEHYDRATED LONGKONG. INDEPENDENT ADVISOR: BUSARAKORN MAHAYOTHEE, Ph.D. 75 pp.

This study was to investigate the effect of vacuum pressure on mass transfer and qualities of osmotically dehydrated longkong using vacuum impregnation (VI). Fresh longkong were wash, peeled, immersed in 30°Brix sucrose solution at pre-temperature 40 °C and infused by vacuum. VI treatments were carried out at 200, 400, and 600 mmHg under vacuum for 30 min, followed by atmospheric restoration for 90 min (1-3 cycles) until 24 hrs. Osmotic dehydration (OD) treatment was used as control. Mass transfer in terms of water loss (WL), solid gain (SG) and weight reduction (WR) of infused samples were analyzed every 2 hrs. Infused samples were dried in hot air oven at 50-60°C. The results showed that VI treatments could significantly increased SG ($p \leq 0.05$), no significant differences of WL between VI and OD treatment were found. The amount of cycles (1-3 cycles) of vacuum impregnation treatment were more effective was more effective in SG than that of pressure level (200-600 mmHg). The dried products from both treatments had brown-yellow color while no significant differences on physicochemical and sensory qualities of both dried samples. Preference of products in overall liking were obtained in the level of 'like moderately'. Based on this result, VI process (200 mmHg at 3 cycles) is more favorable to solid gain and also can reduce the processing time of OD from 24 hrs. to 12 hrs.

Department of Food Technology Graduate school, Silpakorn University Academic Year 2011

Student's signature

Independent Advisor's signature

.

.

.....¥

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.บุศราภรณ์ มหาโยธี อาจารย์ที่ปรึกษา และดร.ปณิดา บรรจงสินศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ และคอยดูแลในการวิจัย จนกระทั่งงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ปราโมทย์ ฤวิจิตรจารุ และผศ.ดร.ประสงค์ ศิริวงศ์วิไลชาติ ที่กรุณาตรวจสอบและแก้ไขรายงานการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.อรุณศรี ลีจียรจำเนียร ที่ให้คำแนะนำในการใช้เครื่อง GC-MS รวมถึงคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีอาหารทุกท่านที่กรุณาให้ความรู้พื้นฐานและคำแนะนำต่างๆ เพื่อสนับสนุนงานวิจัย

ขอขอบคุณแหล่งทุนวิจัย ซึ่งงานวิจัยนี้ได้รับเงินอุดหนุนจากโครงการความร่วมมือในการผลิตนักวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ผนวท.) ในการดำเนินงานสนับสนุนการผลิตบัณฑิตวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับปริญญาโท สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ขอขอบคุณพี่ๆ เจ้าหน้าที่สำนักงาน เพื่อนๆ พี่ น้อง ทีมมหาวิทยาลัย และที่ฝ่ายเทคโนโลยีอาหาร รวมถึงขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการของภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร และฝ่ายอาหารสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ที่ให้ความอนุเคราะห์ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือในการทำวิจัยในครั้งนี้ และที่สำคัญที่สุดขอขอบพระคุณครอบครัว ที่คอยให้กำลังใจและให้การสนับสนุนค่าใช้จ่ายต่างๆ ขอขอบคุณและที่ วว. ที่คอยให้การช่วยเหลือเป็นอย่างดี