192965

วณัญญา นันทวราพนิชกุล : ผลของการอบแห้งต่อสมบัติทางกายภาพและทางประสาทสัมผัสของหอยเป๋าฮื้อ*Haliotis asinina* Linnaeus (EFFECTS OF DRYING ON PHYSICAL AND SENSORY PROPERTIES OF ABALONE *Haliotis asinina* Linnaeus) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. รมณี สงวนดีกุล, อ. ที่ปรึกษาร่วม : ผศ. ดร. จิรารัตน์ ทัตติยกุล. 158 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการผลิตหอยเป๋าฮื้ออบแห้ง (ค่า $a_w \leq 0.70$) โดยการอบแห้งด้วยลมร้อนแบบอุณหภูมิขาเข้าคงที่ และแบบอุณหภูมิขาเข้าแบบเป็นขั้น และศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการผลิตหอยเป๋าฮื้ออบแห้งโดยผ่านกระบวนการออสโมซิสด้วยสารละลายเกลือ ซอร์บิทอลและ/หรือซูโครส พบว่าหอยเป๋าฮื้ออบแห้งที่อุณหภูมิ 55 และ 75°C มีความสามารถในการดูดน้ำคืน ค่าความแข็ง และคะแนนความชอบโดยรวมไม่ต่างกัน แต่อัตราการอบแห้งที่ 75°C สูงกว่าที่ 55°C นอกจากนี้หอยเป๋าฮื้ออบแห้งที่อุณหภูมิ 55°C มีความสามารถในการดูดน้ำคืน และคะแนนทางประสาทสัมผัสสูงกว่า และค่าความแข็งต่ำกว่าที่ 40 และ 90°C ส่วนหอยเป๋าฮื้ออบแห้งด้วยลมร้อนโดยใช้อุณหภูมิขาเข้าแบบเป็นขั้นที่ภาวะการอบแห้งที่ 75°C นาน 4 ชั่วโมง แล้วลดอุณหภูมิเป็น 55°C มีความสามารถในการดูดน้ำคืนสูงที่สุดเท่ากับ 2.17 กรัมต่อกรัมของหอยเป๋าฮื้ออบแห้ง ค่าความสว่าง (L) ค่าความเป็นสีแดง (a) และค่าความเป็นสีเหลือง (b) สูงที่สุดคือ 44.53 2.04 และ 14.83 ตามลำดับ และมีค่าความแข็งของหอยเป๋าฮื้อคืนรูปต่ำที่สุด คือ 14597.25 gf ($p \leq 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพด้านกายภาพ และด้านประสาทสัมผัสของหอยเป๋าฮื้ออบแห้งที่ผู้บริโภคยอมรับมากที่สุดที่ได้จากการอบแห้งด้วยลมร้อนโดยใช้อุณหภูมิขาเข้าคงที่และแบบเป็นขั้น พบว่าหอยเป๋าฮื้อที่อบแห้งที่อุณหภูมิ 75°C นาน 4 ชั่วโมง แล้วลดอุณหภูมิเป็น 55°C นาน 10 ชั่วโมง มีคุณภาพดีกว่าหอยเป๋าฮื้ออบแห้งที่อุณหภูมิขาเข้าคงที่ที่ 55°C ดังนั้นจึงเลือกภาวะการอบแห้งที่ 75°C นาน 4 ชั่วโมง แล้วลดอุณหภูมิเป็น 55°C เพื่ออบแห้งหอยเป๋าฮื้อในขั้นตอนต่อไป จากการศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการผลิตหอยเป๋าฮื้ออบแห้งโดยผ่านกระบวนการออสโมซิสด้วยสารละลายเกลือที่ความเข้มข้น 10-30% (w/v) ก่อนอบแห้ง พบว่าการแช่หอยเป๋าฮื้อในสารละลายเกลือที่ความเข้มข้น 10% (w/v) เป็นเวลา 5 ชั่วโมง เป็นภาวะที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากหอยเป๋าฮื้อที่ผ่านการแช่สารละลายเกลือที่ความเข้มข้น 10% (w/v) มีน้ำหนัก ปริมาณความชื้น และค่า a_w ลดลง โดยมีปริมาณเกลือเท่ากับ 27.22% (d.b.) เมื่อนำหอยเป๋าฮื้อที่ผ่านการแช่สารละลายเกลือที่ความเข้มข้น 10% (w/v) ไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 75°C นาน 4 ชั่วโมง แล้วลดอุณหภูมิเป็น 55°C พบว่าสามารถลดระยะเวลาในการอบแห้งลงได้ 4 ชั่วโมง และภาวะที่เหมาะสมในการผลิตหอยเป๋าฮื้ออบแห้งโดยผ่านกระบวนการออสโมซิสด้วยสารละลายซอร์บิทอล ซูโครส และซอร์บิทอลผสมซูโครส คือ การแช่หอยเป๋าฮื้อในสารละลายซอร์บิทอลที่ความเข้มข้น 50% (w/v) เป็นเวลา 5 ชั่วโมง และอบแห้งที่อุณหภูมิ 75°C นาน 4 ชั่วโมง แล้วลดอุณหภูมิเป็น 55°C สามารถลดเวลาในการอบแห้งลงได้ 7 ชั่วโมง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความสามารถในการดูดน้ำคืนสูง ค่าความแข็งต่ำ และได้รับคะแนนความชอบโดยรวมสูง จึงเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค เมื่อเทียบกับตัวอย่างอื่นๆ จากการทำนายอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์หอยเป๋าฮื้ออบแห้งที่ 75°C นาน 4 ชั่วโมง แล้วลดอุณหภูมิเป็น 55°C นาน 10 ชั่วโมง หอยเป๋าฮื้ออบแห้งที่ผ่านการแช่สารละลายเกลือที่ความเข้มข้น 10% (w/v) และหอยเป๋าฮื้ออบแห้งที่ผ่านการแช่สารละลายซอร์บิทอลที่ความเข้มข้น 50% (w/v) ที่บรรจุในถุง laminated aluminium foil/OPP ภายใต้ภาวะบรรยากาศ ที่อุณหภูมิ 30°C พบว่า ผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชนิด มีอายุการเก็บรักษาเท่ากับ 68 23 และ 18 วัน ตามลำดับ

192965

4672390223 : MAJOR FOOD TECHNOLOGY

KEY WORD : ABALONE/DRYING/QUALITY/SENSORY

WANANYA NANTAWARAPANICHAKUL : EFFECTS OF DRYING ON PHYSICAL AND SENSORY PROPERTIES OF ABALONE *Haliotis asinina* Linnaeus. THESIS ADVISOR : ASST.PROF. ROMANEE SANGUANDEEKUL, Ph.D. THESIS COADVISOR : ASST.PROF. JIRARAT TATTIYAKUL, Ph.D., 158 pp.

This research aimed to investigate the effects of drying methods; constant inlet air temperature drying (CTD) and stepwise change of inlet air temperature drying (SCTD) and the pretreatment of abalone using osmotic dehydration, which employed salt, sorbitol, and sucrose at various concentrations, on quality attributes of dried abalone. The drying process was carried out until the water activity (a_w) of the samples reached 0.70. In CTD, the rehydration capacity, hardness and overall acceptance scores was no difference but drying rate of 75°C was higher than that of 55°C. However inlet temperature at 55°C yielded the best quality dried abalone compared to drying at other temperatures. Dried abalone at 55°C had higher rehydration capacity and sensory quality and lower hardness value than those dried at 40 and 90°C. In SCTD, an initial inlet air temperature of 75°C for 4 hours followed by second-step drying at 55°C yielded, dried abalone having the best quality compared to other conditions. Dried abalone at this condition had the highest rehydration capacity, lightness (L), redness (a) and yellowness (b) (2.17 g/g of dried abalone, 44.53, 2.04 and 14.83 respectively) and the lowest hardness (14597.25 gf) ($p \leq 0.05$). Comparison between the best conditions choosen from both methods, an initial inlet air temperature of 75°C for 4 hours followed by second-step drying at 55°C yielded dried abalone with superior quality. Abalone dehydrated in 10% (w/v) salt solution had lower initial weight, moisture content, and a_w compared to fresh abalone. The salt content of the abalone dehydrated in 10% (w/v) salt solution for 5 hours was 27.22% (d.b.). When the abalone was dried at 75°C for 4 hours followed by second-step drying at 55°C until the a_w of the sample reached 0.70, it had better color quality than the control sample. Pretreatment of abalone using 10% salt solution osmotic dehydration caused a 4-hour reduction in drying time. Abalone dehydrated in 50% (w/v) sorbitol solution for 5 hours and dried at 75°C for 4 hours followed by second-step drying at 55°C until the a_w of the sample reached 0.7 was a suitable condition for osmotic dehydration by sorbitol sucrose and mixture of sorbitol and sucrose, Pretreatment of abalone using 50% (w/v) sorbitol solution osmotic dehydration caused a 7-hour reduction in drying time. This product has higher rehydration capacity and sensory quality and lower hardness value than other centrations. The dried abalone produced by SCTD at 75°C for 4 hours followed by second-step drying at 55°C for 10 hours, dried abalone using 10% (w/v) salt solution osmotic dehydration and dried abalone using 50% sorbitol (w/v) solution osmotic dehydration were stored in laminated aluminium foil/OPP bags at atmosphere which kept the accelerated conditons (35 45 and 55°C). The predicted shelf-life at 30°C of these products were 68, 23 and 18 days, respectively.