

48403205: สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

คำสำคัญ: สารประกอบระเหยง่ายที่ให้กลิ่นรส/มะม่วงพันธุ์โชคอนันต์/การอบแห้ง

พริยาอร วรรณปิยะรัตน์ : การเปลี่ยนแปลงของสารประกอบระเหยง่ายที่ให้กลิ่นรสในมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ในระหว่างการอบแห้ง. อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ : อ.ดร.บุศราภรณ์ มหาโชติ, ผศ.ดร.อรุณศรี ลิขิจำเนียร และ ผศ.ดร.สุเชษฐ์ สมุทเสนีโต. 83 หน้า.

กลิ่นรสของมะม่วงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการยอมรับของผู้บริโภค ทั้งสำหรับมะม่วงสดและมะม่วงอบแห้ง งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาผลของอุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการอบแห้งต่อการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบระเหยง่ายที่ให้กลิ่นรสและการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นของมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ โดยเลือกศึกษาที่อุณหภูมิการอบแห้งแตกต่างกัน 3 ระดับคือ 50, 60 และ 70 องศาเซลเซียส ทำการอบแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบถาดให้ความร้อนผ่านชั้นมะม่วงแบบผ่านด้านบน-ล่าง ที่ความเร็วลมคงที่ที่ 1 เมตรต่อวินาที จนกระทั่งผลิตภัณฑ์มีค่าวอเตอร์แอคทีวิตี้อยู่ในช่วง 0.55-0.60 นำมะม่วงอบแห้งที่ได้ มาวิเคราะห์สารประกอบระเหยง่ายที่ให้กลิ่นรสด้วยวิธี headspace solid phase microextraction (HS-SPME) ร่วมกับ Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) และทำการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่นใช้การทดสอบความชอบแบบ 9-point hedonic scale ใช้ผู้ทดสอบชิม 30 คน พบว่าสารประกอบระเหยง่ายที่ให้กลิ่นรสที่พบมากที่สุด ในมะม่วงสดและมะม่วงอบแห้งที่ทั้ง 3 อุณหภูมิที่ศึกษาคือ α -terpinolene (70-90%) และรองลงมาคือ 3-carene (5-10%) ในมะม่วงอบแห้งจะพบสารประกอบกลุ่มแอลกอฮอล์ กรด และเอสเตอร์ มากกว่าในมะม่วงสด ได้แก่ ethanol, butanoic acid, octanoic และ ethyl acetate เมื่อเปรียบเทียบความชอบของผู้ทดสอบชิมต่อกลิ่นของมะม่วงอบแห้ง พบว่ามะม่วงที่ผ่านการอบแห้งที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ได้คะแนนความชอบมากที่สุด (6 = ชอบเล็กน้อย) ในขณะที่มะม่วงที่ผ่านการอบแห้งที่ 70 องศาเซลเซียส ได้รับคะแนนความชอบน้อยที่สุด (5 = เฉยๆ) นอกจากนี้ในการทดสอบผลของเวลา โดยนำมะม่วงสดและมะม่วงที่ผ่านการอบแห้งที่อุณหภูมิ 60 และ 70 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่ให้ผลคะแนนการยอมรับสูงสุดและต่ำที่สุดตามลำดับ ที่เวลาในการอบแห้งต่างๆ (1.5, 3, 5, 8 และ 13 ชั่วโมง) มาทดสอบความชอบของผู้ทดสอบชิมต่อกลิ่นพบว่าคะแนนความชอบของมะม่วงที่ผ่านการอบแห้งที่ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าใกล้เคียงกับมะม่วงสด ซึ่งเป็นระดับของกลิ่นที่ผู้บริโภคชอบมากที่สุด ทั้งนี้จากผลการวิเคราะห์ HS-SPME-GC-MS พบว่าปริมาณ α -terpinolene ในมะม่วงอบแห้งที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ที่ระยะเวลา 8 ชั่วโมง มีค่าใกล้เคียงกับมะม่วงสด ซึ่งสารประกอบดังกล่าวให้กลิ่นหอม (floral) ซึ่งน่าจะส่งผลต่อความชอบทางประสาทสัมผัสของผู้ทดสอบชิม

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2549

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ 1. 2. 3.

48403205: MAJOR: FOOD TECHNOLOGY

KEYWORD: VOLATILE COMPOUNDS/ MANGO CV. CHOK ANAN/ DRYING

PIRIYAON WANPIYARAT: VOLATILE COMPOUNDS CHANGE IN MANGO CV. CHOK ANAN DURING DRYING. THESIS ADVISORS: BUSARAKORN MAHAYOTHEE, Ph.D., ASST.PROF.ARUNSRI LEEJEERAJUMNEAN, Ph.D., AND ASST. PROF. SUCHED SAMUHASANEETOO, Ph.D. 83 pp.

Mango flavor is one of important quality factors influencing customers' acceptance for both fresh and processed product. In this study, the effect of drying temperature and drying time on the changes of volatile compounds and aroma linking scores of mango cv. Chok Anan was investigated. Mango slices were dried at 50°C, 60°C and 70°C using a tray dryer with overflow-mode at air velocity of 1 m/s. Mango was dried until water activity was in a range of 0.55 - 0.60. Headspace solid phase microextraction (HS-SPME) together with gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) were applied for the determination of volatile compounds. Sensory evaluation was conducted by 9-point hedonic scale using 30 panelist. The principal volatile compounds found in both fresh and dried mango were monoterpene namely α -terpinolene (70-90%) and 3-carene (5-10%). In dried products, more volatile compounds were detected. These included acid, alcohol and ester namely butanoic acid, octanoic acid, ethanol and ethyl acetate. Dried mango obtained from the drying temperature of 60°C acquired the highest score for aroma liking (6=like slightly). On the other hand, mangoes which were dried at 70°C received the lowest score (5=neither like nor dislike). Fresh and dried mango at 60°C and 70°C from every drying time (1.5, 3, 5, 8 and 13 hour) were sensory evaluated for aroma. It was found that the products obtained from drying temperature at 60°C at drying time 8 hr acquired the same linking score for aroma as fresh mango which is the highest score. As well as the results attained from HS-SPME-GC-MS, amount of α -terpinolene in dried mango at 60°C for 8 hour approached to amount of α -terpinolene of fresh mango. α -Terpinolene has a floral aroma taste that may effect on the sensory evaluation for aroma of panelists.

Department of Food Technology

Graduate School, Silpakorn University

Academic Year 2006

Student's signature

Thesis Advisors' signature 1. 2. 3.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จัดทำขึ้น ณ ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งความสำเร็จในครั้งนี้ต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. บุศราภรณ์ มหาโยธี อย่างยิ่งที่กรุณาให้คำแนะนำ ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษา และคอยดูแลในการวิจัย จนกระทั่งงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ อ.ดร.ดวงใจ ถิระธรรมถาวร ผศ.ดร.อรุณศรี ลีจิระจำเนียร ผศ.ดร. สุเชษฐ์ สมุหเสนีโต และอ.ดร.เกียรติศักดิ์ ดวงมาลย์ ที่กรุณาตรวจสอบและแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ประสงค์ ศิริวงศ์โลชาดิและผศ.ดร. เอกพันธ์ แก้วมณีชัย ที่ให้คำแนะนำ รวมถึงคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีอาหารทุกท่านที่กรุณาให้ความรู้พื้นฐานและคำแนะนำต่างๆ เพื่อสนับสนุนการทำวิจัย

ขอขอบคุณแหล่งทุนวิจัย ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของ Research Project SFB 564 (Research for Sustainable Land use and Rural Development in Mountainous Regions of Southeast Asia) สนับสนุนโดย Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ประเทศเยอรมันและโครงการทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ขอขอบคุณพี่ๆเจ้าหน้าที่สำนักงาน และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการของภาควิชาเทคโนโลยีอาหารทุกท่านและเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทุกคน ที่คอยให้ทั้งกำลังใจและกำลังกาย และความช่วยเหลือด้านต่างๆ และที่สำคัญที่สุดขอขอบพระคุณพ่อและแม่ที่ช่วยส่งเสริม และคอยช่วยเหลือทางด้านการศึกษาและทุกๆ สิ่งทุกอย่างอย่างตลอดมา