

บัณฑิต ลิห์รัตนรักษ์ : ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางเคมีและสารหอม 2-แอซีทิล-1-ไพโรลีน และการเปลี่ยนแปลงของสมบัติเพสติงของข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ระหว่างการเก็บรักษา (RELATIONSHIP BETWEEN CHEMICAL COMPOSITION AND THE AROMA COMPOUND, 2-ACETYL-1-PYRROLINE AND CHANGES OF PASTING PROPERTY OF KHAO DAWK MALI 105 RICE DURING STORAGE) อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร.วรรณดา ตูลยธัญ , อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.ดร. คักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา อ.ดร. ปกรณ์ วรรณศุภากุล 98 หน้า. ISBN-974-17-3755-6.

172581

งานวิจัยนี้แบ่งวัตถุประสงค์ออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 เพื่อศึกษาผลของพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ที่แตกต่างกัน (42 พื้นที่) ที่มีต่อองค์ประกอบทางเคมี และปริมาณสารหอม 2-acetyl-1-pyrroline (2-AP) ของข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และส่วนที่ 2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางเคมีและปริมาณสารหอม 2-AP และติดตามการเปลี่ยนแปลงสมบัติเพสติงและรูปแบบโปรตีนของข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง จากผลศึกษาในส่วนที่ 1 พบว่าพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ที่แตกต่างกันมีผลทำให้ข้าวที่ปลูกได้มีปริมาณสารหอม 2-AP และองค์ประกอบทางเคมี (ปริมาณความชื้น ไขมัน อมัยโลส และโปรตีน) ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารหอม 2-AP และองค์ประกอบทางเคมีพบว่า ปริมาณอมัยโลสมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณสารหอม 2-AP อย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

การศึกษาในส่วนที่ 2 พบว่า ในระหว่างการเก็บรักษา ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 จะมีปริมาณสารหอม 2-AP และปริมาณความชื้นลดลง ในขณะที่ปริมาณอมัยโลสจะมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารหอม 2-AP และองค์ประกอบทางเคมีทั้งหมดพบว่า ปริมาณสารหอม 2-AP มีความสัมพันธ์เชิงลบกับปริมาณโปรตีนและปริมาณอมัยโลส แต่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณ bound lipid อย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) เมื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติเพสติงของข้าวระหว่างการเก็บรักษาด้วย RVA พบว่าระยะเวลาในการเก็บรักษามีผลทำให้ข้าวมีค่าความหนืดสูงสุด ค่า peak time และค่า breakdown ลดลง ในขณะที่ค่า setback จะมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) สำหรับผลของโปรตีน และไขมันที่มีต่อสมบัติเพสติงของข้าว พบว่าการวิเคราะห์ RVA ด้วยการเติมสาร β -mercaptoethanol ลงในข้าวจะทำให้ค่าความหนืดสูงสุดของข้าวเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังมีผลทำให้ค่า breakdown สูงขึ้น แต่ค่า setback ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) เมื่อแยกไขมันอิสระออกจากข้าวจะทำให้ค่าความหนืดสูงสุดของข้าวมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) แต่เมื่อแยกทั้งไขมันอิสระและ bound lipid ออกจากข้าว กลับพบว่าค่าความหนืดสูงสุดจะมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) นอกจากนี้ระยะเวลาในการเก็บรักษายังมีผลต่อลักษณะเนื้อสัมผัส และรูปแบบโปรตีนของข้าว โดยพบว่าระยะเวลาในการเก็บรักษาจะทำให้ข้าวมีค่า hardness cohesiveness และ chewiness เพิ่มขึ้น ในขณะที่มีค่า adhesiveness ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) และยังพบว่าโปรตีนของข้าวมีแนวโน้มที่จะมีขนาดโมเลกุลใหญ่ขึ้นตามระยะเวลาในการเก็บรักษา

ภาควิชา.....เทคโนโลยีทางอาหาร.....

สาขาวิชา.....เทคโนโลยีทางอาหาร.....

ปีการศึกษา.....2548.....

ลายมือชื่อนิสิต.....นางภัลลา ลิห์รัตนรักษ์.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....ปณม พง.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4672315223 : MAJOR FOOD TECHNOLOGY

KEY WORD : 2-ACETYL-1-PYRROLINE / KHAO DAWK MALI 105/ CHEMICAL

COMPOSITION/ PASTING PROPERTY/ STORAGE

BUNDIR LEERAHARATTANARAK: RELATIONSHIP BETWEEN CHEMICAL COMPOSITION AND THE AROMA COMPOUND, 2-ACETYL-1-PYRROLINE AND CHANGES OF PASTING PROPERTY OF KHAO DAWK MALI 105 RICE DURING STORAGE THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF. VANNA TULYATHAN, Ph.D., THESIS COADVISOR : ASST.PROF. SAKDA JONGKAEWWATTANA, Ph.D., PAKORN VARANUSUPAKUL, Ph.D., 98 pp. ISBN 974-17-3755-6.

172581

The objectives of this research were to study the effect of 42 different areas at Tungkula on chemical compositions and 2-acetyl-1-pyrroline (2-AP) of Khao Dawk Mali 105 (KDML 105) and the relationship between chemical composition and 2-AP content in the rice during storage. In addition, the changes of pasting properties and protein pattern in the rice stored at room temperature were also investigated. The different fields affected 2-AP content and chemical compositions (moisture, crude fat, amylose and protein content) of the rice significantly ($p \leq 0.05$). Pearson correlation analysis between 2-AP and the chemical composition indicated positive correlation between amylose and 2-AP contents ($p \leq 0.05$).

During storage, 2-AP and moisture contents of the rice decreased while amylose content increased ($p \leq 0.05$). Pearson correlation analysis showed negatively correlated of 2-AP content with protein and amylose but positively correlated with bound lipid content significantly ($p \leq 0.05$). Pasting property of the rice by RVA indicated that aging caused peak viscosity, peak time and breakdown decreased while setback values increased significantly ($p \leq 0.05$). Adding β -mercaptoethanol increased peak viscosity and breakdown but decreased setback during storage significantly ($p \leq 0.05$). If free lipid in the rice were removed, peak viscosity increased significantly ($p \leq 0.05$). On the other hand, when both free and bound lipids were removed from the rice, peak viscosity decreased significantly ($p \leq 0.05$). During storage at room temperature for eight months, hardness, cohesiveness and chewiness of the rice increased whilst adhesiveness decreased significantly ($p \leq 0.05$) and molecular size of rice protein increased over time.

Department.....Food Technology....

Field of study.....Food Technology...

Academic year.....2005.....

Student's signature.....*BAA*.....

Advisor's signature.....*N. Tulyathan*.....

Co-advisor's signature.....*Sakda Jongkae*.....

Co-advisor's signature.....*Pakorn Varanusupakul*.....