

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการอบแห้งข้าวเปลือกพันธุ์ขาวดอกมะลิ105 ด้วยเทคนิคฟลูอิดไดเซชันร่วมกับการ tempering และอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่อคุณภาพของข้าว โดยแบ่งงานวิจัยออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นการศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้งข้าวเปลือก เพื่อให้ทราบเวลาที่ต้องใช้ในการอบแห้งข้าวเปลือกให้มีความชื้นอยู่ในระดับที่ต้องการ ในส่วนที่ 2 เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพด้านการสี ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ข้าวตัน ดัชนีความขาวของข้าวสาร และคุณภาพด้านปริมาณสารหอม 2-Acetyl-1-pyrroline (2AP) ภายหลังการอบแห้ง และส่วนที่ 3 เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพด้านการสี และปริมาณสารหอม 2AP ของข้าวเปลือกที่ผ่านการอบแห้งแล้ว ในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ( $28-30^{\circ}\text{C}$ ) และที่  $15^{\circ}\text{C}$  เป็นเวลา 6 เดือน ผลจากการศึกษาในส่วนที่ 1 พบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการอบแห้งข้าวเปลือกเพื่อลดความชื้นจากความชื้นเริ่มต้น 35-37 %dry basis (db) ให้เหลือ 23-24 %db สำหรับการอบแห้งที่อุณหภูมิ 115 , 125 , 135 และ  $150^{\circ}\text{C}$  ใช้เวลา 3 , 3 , 2.5 และ 2 นาที ตามลำดับ และระยะเวลาที่ใช้ในการอบแห้งข้าวเปลือกในรอบที่ 2 เพื่อลดความชื้นจาก 23-24 %db ให้เหลือ 15-17 %db ต้องใช้เวลา 3 , 2 , 1.5 และ 1 นาที ตามลำดับ การศึกษาในส่วนที่ 2 พบว่า อุณหภูมิการอบแห้งที่ต่างกันมีผลทำให้ข้าวเปลือกมีเปอร์เซ็นต์ข้าวตัน ดัชนีความขาวของข้าวสาร และปริมาณสารหอม 2AP แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) โดยทำให้มีเปอร์เซ็นต์ข้าวตันต่ำมาก และการแตกตัวของเมล็ดจะเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิในการอบแห้งสูงขึ้น แต่ที่อุณหภูมิ  $150^{\circ}\text{C}$  พบว่าเปอร์เซ็นต์ข้าวตันเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) ในด้านความขาวของข้าวพบว่าการอบแห้งในทุกอุณหภูมิมีความขาวสัมพัทธ์สูงกว่า 80% ซึ่งเป็นความขาวที่อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ในทางการค้า และปริมาณสารหอม 2AP มีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) เมื่ออุณหภูมิในการอบแห้งเพิ่มมากขึ้น เมื่อทดลองเปลี่ยนวิธีการลดความชื้นในรอบที่ 2 เป็นการตากในที่ร่มแทนการอบแห้งด้วยอุณหภูมิสูงพบว่าได้เปอร์เซ็นต์ข้าวตันเพิ่มขึ้น โดยการอบแห้งที่อุณหภูมิ 135 และ  $150^{\circ}\text{C}$  ทำให้ได้เปอร์เซ็นต์ข้าวตันสูงกว่าตัวอย่างควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) การศึกษาในส่วนที่ 3 พบว่าในระหว่างการเก็บรักษาข้าวเปลือกเป็นเวลา 6 เดือน ปริมาณความชื้นของข้าวเปลือกจะแปรผันไปตามสภาพบรรยากาศในระหว่างการเก็บรักษา เปอร์เซ็นต์ข้าวตันและดัชนีความขาวของข้าวมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) เนื่องจากอุณหภูมิในการอบแห้ง แต่อุณหภูมิและระยะเวลาการเก็บรักษาไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ข้าวตันและดัชนีความขาวของข้าวสารเกิดการเปลี่ยนแปลง ในส่วนของปริมาณสารหอม 2AP พบว่าปัจจัยของอุณหภูมิในการเก็บรักษาร่วมกับระยะเวลาในการเก็บรักษามีผลต่อปริมาณสารหอม 2AP

The objective of this research is to study the effects of high temperature drying by using fluidization technique with tempering as well as and storage temperatures on aroma and milling quality of Khao Dawk Mali 105 (*Oryza sativa* L.). The experiment was divided into 3 parts; in the first part the suitable time to reduce moisture content of paddy to required level for first and second fluidized bed drying was determined. The second part, the changes of milling quality: head rice yield (HRY), white index (WI) and aroma quality: 2-Acetyl-1-pyrroline (2AP) content after subjected to drying was studied. In the final experiment, dried paddy was stored under different conditions and the changes of milling and aroma quality were observed during storage for 6 months. The results showed that the first stage of drying by high temperature fluidization required 3, 3, 2.5 and 2 minutes to reduce moisture content of the paddy from 35-37 %db to 23-24 %db, while the second fluidization after tempering required 3, 2, 1.5 and 1 minutes to reduce moisture content from 23-24 %db to 15-17 %db for drying temperature of 115, 125, 135 and 150°C respectively. After drying, it was found that drying temperatures had effects on HRY, white index and 2AP content. The relative white index was found to be higher than 80% but it was still in the commercial limit. Furthermore, most of the drying temperature gave the low level of HRY except for 150°C which had significant increasing of head rice yield ( $p \leq 0.05$ ). However, when replaced the second fluidization with shade drying after the first fluidization and tempering, HRY increased significantly especially at 135 and 150°C ( $p \leq 0.05$ ). During storage, the moisture content was subjected to the change of ambient relative humidity. 2AP content decreased significantly ( $p \leq 0.05$ ) while HRY and white index were not changed. When compare between ambient temperature (28-30°C) and 15°C storage condition, it was found that the suitable condition to maintain 2AP content was 15°C. However, the storage condition dose not significantly affect the HRY and white index of rice ( $p > 0.05$ ).