

การเก็บรักษาข้าวเปลือกที่อุณหภูมิ 10 , 15 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง (28 องศาเซลเซียส) เป็นระยะเวลา 6 เดือน ในถังเก็บขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร สูง 1.05 เมตร โดยไม่มีการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเข้า พบว่าข้าวเปลือกมีปริมาณความชื้นลดลงจากร้อยละ 13.21 ในตอนเริ่มต้น เหลือเพียงร้อยละ 12.92 , 11.19 และ 8.73 ตามลำดับในเดือนสุดท้าย ไม่พบเชื้อราเนื่องจากข้าวที่เก็บอุณหภูมิต่ำ มีค่า Water activity (A_w) ต่ำกว่า 0.7 ส่วนที่เก็บ ณ อุณหภูมิห้องมีค่าต่ำกว่า 0.54 แต่มีสีเหลือง (ค่า b^*) เพิ่มขึ้น ปริมาณต้นข้าวลดลงจากร้อยละ 45 เหลือเพียงร้อยละ 31 และร้อยละ 42 สำหรับการเก็บที่อุณหภูมิ 10 และ 15 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ส่วนที่อุณหภูมิห้องจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 49.76

การเปลี่ยนแปลงปริมาณสาร 2 - Acetyl - 1 - pyrroline (2AP) ซึ่งเป็นสารหอมของข้าวขาวดอกมะละ 105 พบว่า ปริมาณสาร 2AP โดยเฉลี่ยที่พบในข้าวกล้องจะมากกว่าข้าวสารและมีแนวโน้มลดลงตามระยะเวลาการเก็บรักษา การเก็บที่ 10 และ 15 องศาเซลเซียส สามารถชะลอการลดลงของสาร 2AP ของข้าวกล้องได้ดีกว่าการเก็บที่อุณหภูมิห้อง ในระยะเวลา 4 แรกจะลดลงเหลือประมาณร้อยละ 87.94 ในอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส และร้อยละ 91.44 ในอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ส่วนที่อุณหภูมิห้องลดลงเหลือประมาณร้อยละ 70.43 ในขณะที่สาร 2AP ในข้าวสารจะมีปริมาณสารค่อนข้างคงที่ และลดลงเหลือประมาณร้อยละ 57.76 , 66.64 และ 64.32 ในเดือนสุดท้าย สำหรับการเก็บที่อุณหภูมิ 10 , 15 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิห้อง ตามลำดับ ส่วนปริมาณอะไมโลส ค่อนข้างคงที่ประมาณร้อยละ 13.1 – 13.5 ส่วนที่อุณหภูมิห้อง เพิ่มจากร้อยละ 13.1 เป็น 14.68

อุณหภูมิและระยะเวลาในการเก็บรักษามีผลต่อความสามารถในการดูดน้ำทั้งข้าวกล้องและข้าวสาร ข้าวที่เก็บไว้ในอุณหภูมิที่สูงกว่าจะสามารถดูดน้ำได้มากกว่า เมื่อเก็บรักษาข้าวนานขึ้นความสามารถในการดูดน้ำจะเพิ่มขึ้น และข้าวสารสามารถที่จะดูดน้ำได้มากกว่าข้าวกล้อง ณ เวลาเดียวกัน ดังนั้นสารหุงข้าวสารจึงใช้ระยะเวลาสั้นกว่าการหุงข้าวกล้อง ซึ่งระยะเวลาในการหุงข้าวกล้องและข้าวสารจะเพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษา และปริมาณอะไมโลสของข้าว

ลักษณะเนื้อสัมผัสของข้าวสุก ในช่วง 3 เดือนแรกของการเก็บรักษามีการเปลี่ยนแปลงสูงมาก โดยในเดือนที่ 0 ข้าวจะมีความแข็ง (Hardness) น้อยหรือมีความนุ่มมาก หลังจากนั้นความแข็งจะเพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษา โดยข้าวที่เก็บที่อุณหภูมิต่ำจะมีความแข็งน้อยกว่าที่อุณหภูมิสูง แต่มีความเหนียวของข้าวสุก (Stickiness และ Adhesiveness) มากกว่า

อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส จัดว่าเหมาะสมที่สุดในการเก็บรักษาข้าวเปลือกพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เนื่องจากใน 4 เดือนแรกสามารถชะลอการลดลงของสาร 2AP ได้ โดยลดลงเหลือร้อยละ 91.44 นอกจากนั้นปริมาณอะไมโลสยังคงที่ และลักษณะเนื้อสัมผัสของข้าวสุกยังคงมีความเหนียวและนุ่ม