

ชื่อเรื่อง ผลของการบรรจุภัณฑ์ที่มีผลต่อคุณภาพข้าวสารพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105
ผู้แต่ง ขนิษฐา คำวงศ์
ที่มา วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
2547. 119 หน้า
คำสำคัญ ข้าว; บรรจุภัณฑ์; ข้าวสาร

บทคัดย่อ

งานทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของวิธีการลดความชื้นและวิธีการบรรจุภัณฑ์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ ตามระยะเวลาการเก็บรักษาของข้าวสารพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 โดยวางแผนการทดลองแบบ Split plot design ทำการทดลองทั้งหมด 3 ซ้ำ กำหนดให้ main plot เป็นวิธีการลดความชื้นแบบตากแดดและใช้ลมร้อนที่อุณหภูมิ 40 °C ส่วน sub-plot เป็นวิธีการบรรจุภัณฑ์โดยใช้ถุงพลาสติก polyethylene และถุงพลาสติก nylon laminate ปิดผนึกด้วยความร้อน และใช้ถุงพลาสติก nylon laminate ในการบรรจุภัณฑ์แบบสุญญากาศและอัดก๊าซ CO₂ 40 %, CO₂ 80 %, N₂ 40 % และ N₂ 80 % โดยปริมาตรอากาศภายในถุงบรรจุภัณฑ์

ผลการทดลองพบว่าข้าวสารที่ผ่านการลดความชื้นแบบตากแดด และลมร้อน 40 °C แล้วเก็บรักษาภายใต้การบรรจุภัณฑ์ทั้ง 7 แบบเป็นระยะเวลานาน 8 เดือน มีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพใกล้เคียงกัน โดยพบว่าเปอร์เซ็นต์อมิโลสเพิ่มขึ้น ซึ่งมีความสัมพันธ์กับกำลังพองตัวและค่าการละลายของแป้งที่ลดลง โดยเปอร์เซ็นต์ อมิโลสของข้าวสารที่เก็บรักษามีค่าอยู่ในช่วง 18.6 – 23.8 % และ 18.0 – 22.9 % ค่ากำลังพองตัวมีค่าอยู่ในช่วง 8.9 – 10.8 และ 8.2 – 9.9 และมีค่าการละลายอยู่ในช่วง 2.8 – 5.1 % และ 2.9 – 4.9 % ส่วนเปอร์เซ็นต์ไขมันของทุกระบบวิธีมีแนวโน้มลดลง โดยพบว่า มีเปอร์เซ็นต์ไขมันอยู่ในช่วง 0.1 – 0.4 % และ 0.2 – 0.3 % ของการลดความชื้นแบบตากแดด และลมร้อน 40 °C ตามลำดับ ความคงตัวแป้งสุกมีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์อมิโลส เปอร์เซ็นต์โปรตีนมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย

ผลการวิเคราะห์ปริมาณสารหอม(2-acetyl-1-pyrroline)ในเมล็ดข้าวสาร พบว่า สารหอม(2AP) ลดลงทุกระบบวิธีตามระยะเวลาการเก็บรักษา ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าวิธีการลดความชื้นและการบรรจุภัณฑ์ทุกระบบวิธี ไม่สามารถรักษาความหอม(2-acetyl-1-pyrroline)ในเมล็ดข้าวสารได้

ผลการทดลองครั้งนี้ไม่พบว่าการบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีของข้าวสารที่เก็บรักษาอย่างมีนัยสำคัญ ผลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการเก็บรักษาข้าวสารพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 เพื่อรอการบริโภคนั้น ไม่จำเป็นต้องมีการเก็บรักษาโดยใช้การบรรจุภัณฑ์ที่นอกเหนือไปจากการใช้ถุง polyethylene ปิดผนึกด้วยความร้อน ซึ่งเป็นวิธีที่มักใช้กันทั่วไปและมีต้นทุนไม่สูงจึงเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย อย่างไรก็ตามผลดังกล่าวที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ อาจมีความคลาดเคลื่อนของกระบวนการวิเคราะห์ตัวอย่าง ซึ่งพบว่าในทางทฤษฎีแล้วการบรรจุภัณฑ์แบบสุญญากาศและอัดก๊าซนั้นจะส่งผลให้ข้าวสารมีการเสื่อมของไขมันช้ากว่าการบรรจุภัณฑ์แบบการใช้ถุง polyethylene ปิดผนึกด้วยความร้อน แต่การทดลองนี้ไม่พบความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงไขมันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอาจจะมีสาเหตุมาจากการเก็บตัวอย่างแป้งจากทุกระบบวิธีการบรรจุภัณฑ์เป็นเวลา 2 สัปดาห์ภายใต้สภาพเดียวกันคือ

ใส่ในถุง polyethylene เพื่อรอการวิเคราะห์ไขมัน ทำให้การเสื่อมของไขมันเพิ่มขึ้นเหมือนกันทุกวิธีการบรรจุภัณฑ์ เช่นเดียวกับเปอร์เซ็นต์มิโลสของข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ปกติอยู่ในช่วง 13 – 18 % แต่การทดลองนี้พบว่ามิเปอร์เซ็นต์มิโลสอยู่ในช่วงที่มากกว่า 18 % ทั้งนี้อาจจะมีสาเหตุมาจากกระบวนการวิเคราะห์ที่ใช้เครื่องปั่น (moulinex) เพื่อบดตัวอย่างข้าวสาร ความร้อนจากเครื่องมืออาจมีผลทำให้พันธะมิโลสสลายก่อนการวิเคราะห์ จึงมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์มิโลสมากกว่าปกติ