

ชื่อเรื่อง	ผลของอุณหภูมิแวดล้อมต่ออุณหภูมิข้าวเปลือกและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพข้าวระหว่างเก็บรักษา
ผู้แต่ง	อารีรัตน์ จิตบุญ สุภศักดิ์ ลิมปิติ เมธินี เห่าซึ่งเจริญ และทวีชัย นิมาแสง
ที่มา	วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ 37 ฉบับที่ 5 (พิเศษ). 2549. หน้า 216-219
คำสำคัญ	การจัดการไซโล; อุณหภูมิข้าวเปลือก; การเปลี่ยนแปลงด้านคุณภาพ

บทคัดย่อ

เก็บรักษาข้าวเปลือกในถังเก็บ 4 แบบ ได้แก่ถังที่มีการระบายอากาศและหุ้มฉนวน, ถังที่มีการระบายอากาศไม่หุ้มฉนวน, ถังที่ไม่ระบายอากาศหุ้มฉนวน และไม่ระบายอากาศไม่หุ้มฉนวน เป็นเวลา 6 เดือน พบว่าอุณหภูมิแวดล้อมภายนอกมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในถังเก็บ ในถังที่ไม่ระบายอากาศและไม่หุ้มฉนวนมีอุณหภูมิสูงสุดแต่ละวันเฉลี่ยถึง 36.22 °C รองลงมาได้แก่ถังที่ระบายอากาศแต่ไม่หุ้มฉนวน, ถังที่ระบายอากาศร่วมกับหุ้มฉนวน, และถังที่ไม่มีการระบายอากาศแต่หุ้มฉนวน มีค่าเท่ากับ 34.02, 31.52 และ 31.20°C ตามลำดับ โดยอุณหภูมิมิถุนภูมิในถังเก็บที่ไม่ระบายอากาศและไม่หุ้มฉนวน มีอุณหภูมิสูงถึง 54.90 °C ขณะที่อุณหภูมิมิถุนภูมิเท่ากับ 65.01 °C และในวันที่อุณหภูมิอากาศแวดล้อมสูงที่สุด อุณหภูมิสูงที่สุดในถังเก็บแต่ละตำแหน่งมีความแตกต่างกันถึง 19.35 °C เป็นสาเหตุของการเคลื่อนที่ความชื้นและการควบแน่นเป็นหยดน้ำภายในถัง ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศภายในถังเก็บที่ไม่ระบายอากาศค่อนข้างมีความคงที่ แต่ถังเก็บที่ระบายอากาศจะแปรเปลี่ยนตามความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกค่อนข้างมาก พบว่าหลังจากเก็บรักษา 3 เดือนค่า water activity ของข้าวเปลือกสูงขึ้นตามความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ โดยข้าวเปลือกในถังเก็บทุกถังมีค่า water activity ระหว่าง 0.65 - 0.71 สำหรับความ ชื้นเมล็ดข้าวเปลือกแต่ละถังมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 6.45 - 12.86% โดยถังที่มีการระบายอากาศมีความชื้นเมล็ดต่ำที่สุด

อุณหภูมิที่สูงในถังเก็บที่ไม่ระบายอากาศและไม่หุ้มฉนวนทำให้ค่าความเป็นสีเหลือง (b*) ของข้าวเปลือก ข้าวกล้อง และข้าวสารเพิ่มขึ้น ค่า b* ของข้าวสารเพิ่มจาก 6.58 เป็น 13.44 ความหนืดของแป้งข้าวมีค่าสูงขึ้นและแสดงคุณสมบัติการเป็นข้าวเก่าอย่างรวดเร็วเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 3 เดือน และสูงขึ้นเมื่ออายุเก็บรักษาเพิ่มขึ้น ส่วนปริมาณต้นข้าวมีแนวโน้มลดลง

ผลการทำนายอุณหภูมิของข้าวเปลือกภายในถังเก็บรูปทรงกระบอกโดยใช้ระเบียบวิธี finite difference ในสองมิติ มีความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error) อยู่ในช่วง 2.11 - 8.69 °C.