

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองการใช้คลื่นความถี่วิทยุ (RF) ควบคุมเชื้อข้าวสารและผลต่อคุณภาพของข้าวสารพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1. อุณหภูมิที่กำเนิดจากคลื่นความถี่วิทยุ (RF) เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการกำจัดเชื้อข้าวสาร และคุณภาพทางกายภาพ และคุณภาพทางเคมีของข้าวสารดอกมะลิ 105 โดยอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นมีผลในการกำจัดแมลงได้มากขึ้น

2. การใช้คลื่นความถี่วิทยุ (RF) สามารถกำจัดเชื้อข้าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความถี่ของคลื่นวิทยุ 27.12 MHz และใช้อุณหภูมิที่ 60 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 3 นาที ซึ่งสามารถกำจัดเชื้อข้าวสารที่อาศัยปนอยู่ในข้าวสารขาวดอกมะลิได้ดี

3. อุณหภูมิจากคลื่นความถี่วิทยุ 27.12 MHz ที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้คุณสมบัติของข้าวเปลี่ยนแปลงไป คุณภาพทางเคมี ได้แก่ ปริมาณอะไมโลสข้าวสารขาวดอกมะลิเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีผลทำให้ข้าวเปลี่ยนแปลงระดับความนุ่ม ปริมาณโปรตีนลดลงเล็กน้อย

4. คุณภาพการหุงของข้าวสารขาวดอกมะลิเมื่อได้รับคลื่นความถี่วิทยุ 27.12 MHz เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น เนื้อสัมผัสจะเปลี่ยนแปลงความแน่นแข็ง (hardness) ความยืดหยุ่น (springiness) ความเกาะติดกัน (cohesiveness) และการเคี้ยว (chewiness) จะมีค่าที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ค่าความเหนียวติดกัน (adhesiveness) จะลดลง และจากการเปลี่ยนแปลงความหนืดของแป้งน้ำ จะมีค่าอุณหภูมิเริ่มต้นของความหนืด (pasting temperature) ที่สูงขึ้น โดยคลื่นความถี่วิทยุที่ 60 องศาเซลเซียส จะมีค่าอุณหภูมิเริ่มต้นของความหนืด (pasting temperature) สูงที่สุด แต่จะทำให้ค่าความหนืดสูงสุด (peak) และค่าความทนทานต่อการกรวน (breakdown) ลดลง ส่วนค่าความหนืดสุดท้าย (final viscosity) และค่าการคืนตัวของแป้งสุก (setback) จะเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิของคลื่นความถี่วิทยุที่ได้รับเพิ่มขึ้นและที่ 60 องศาเซลเซียส จะมีค่าความหนืดสุดท้าย (final viscosity) และค่าการคืนตัวของแป้งสุก (setback) สูงสุด

เมื่อได้รับคลื่นความถี่วิทยุที่อุณหภูมิเพิ่มขึ้นทำให้การยึดตัวของเมล็ดข้าวสุกลดลง แต่ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพความนุ่มของข้าว ในทำนองเดียวกันความคงตัวของแป้งสุกจะลดลงคือมีการไหลของแป้งในระยะทางที่สั้นลง อย่างไรก็ตามคุณภาพของความคงตัวของแป้งสุกยังอยู่ในช่วงของแป้งสุกอ่อน

5. การใช้คลื่นความถี่วิทยุ (RF) ในการให้ความร้อนแก่ข้าวสารขาวดอกมะลิ 105 ในอุณหภูมิที่สูง แต่ใช้เวลานาน จะไม่ทำให้เกิดการสูญเสียปริมาณของสาร 2-acetyl-1-pyrroline ซึ่งเป็นสารหอมที่อยู่ในข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105

ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษานี้มีประเด็นที่น่าสนใจและควรศึกษาเพิ่มเติมคือ

1. ควรมีการศึกษาการกำจัดผีเสื้อข้าวสาร ในอุณหภูมิของคลื่นความถี่วิทยุ ในช่วง 55-60 องศาเซลเซียส เพื่อให้ได้อุณหภูมิต่ำที่สุดและทำให้แมลงตายได้อย่างสมบูรณ์
2. ประยุกต์ใช้ระดับคลื่นความถี่วิทยุ ในการกำจัดแมลงศัตรูข้าวชนิดอื่นๆ เช่น ศัลงงข้าว มอดหัวป้อม มอดดอกฟั่นเลื่อย และผีเสื้อข้าวเปลือก และประยุกต์ใช้กับข้าวในรูปแบบอื่นๆ เช่น ข้าวเปลือก และข้าวบรรจุถุง เป็นต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved