Postharvest Newsletter

ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

Postharvest Technology Innovation Center

http://www.phtnet.org

ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 เมษายน - มิถุนายน 2552

ในเล่ม...

งานวิจัยเด่นประจำฉบับ 1-3

สารจากคณะบรรณาธิการ 2

งานวิจัยของศูนย์ฯ 4-5

นานาสาระ 6-7

ข่าวสารเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว.....8

ผู้อำนวยการศูนย์ฯ : รศ.ดร. วิเชียร เฮงสวัสดิ์

คณะบรรณาธิการ : รศ.ดร.สุชาติ จิรพรเจริญ
รศ.สุภศักดิ์ ลิมปิติ
ผศ.ดร.วิชชา สอาดสุด
ผศ.ดร. อุษาวดี ชนสุต
นางจุฑานันท์ ไชยเรืองศรี

ผู้ช่วยบรรณาธิการ : นางสาวปิยภรณ์ จันจรมานิตย์
นางสาวสาริณี ประสาทเขตต์กรณ์
นางละอองดาว วานิชสุขสมบัติ

ออกแบบ : นายบัณฑิต ชุมภูลัย

ฝ่ายจัดพิมพ์ : นางสาวจิระภา มหาวัน

สำนักบรรณาธิการ PHT Newsletter
ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ +66 (0)5394-1448
โทรสาร +66 (0)5394-1447

งานวิจัยเด่นประจำฉบับ

ผลของการให้ความร้อนข้าวเปลือกที่มีต่อการกำจัดแมลงและคุณภาพการสี

The Effects of Paddy Preheating on Insect Elimination and Rice Milling Quality

โดย ...ประดิฐ รามัชฌิมา และ ธวัชชัย ทิวาวรรณวงศ์

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์/ ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาการใช้ความร้อนกำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บควบคู่กับการสีตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือก แหล่งความร้อนได้จากการแผ่รังสีของแท่งความร้อนแบบไฟฟ้าขนาด 3100 วัตต์ อัตราการตายของแมลงพิจารณาที่ระดับอุณหภูมิในห้องอบคือ 120, 140, 160, 180 และ 200°C และอัตราการป้อนข้าวเปลือก 60 และ180 กก./ชม. โดยใช้ข้าวเปลือกหอมมะลิที่เก็บไว้ในห้องเย็น และเก็บในสภาพปกตินาน 6 เดือน และ 18 เดือน พบว่า อุณหภูมิที่ใช้ทั้ง 5 ระดับ ที่อัตราการป้อน 60 กก./ชม. สำหรับข้าวเปลือกที่เก็บในห้องเย็นสามารถกำจัดตัวแก่ของด้วงงวงข้าวและมอดแป้งที่ใส่ลงไปได้ 100% แต่สำหรับข้าวเปลือกที่เก็บในสภาพปกติมีอัตราการตายของแมลงไม่น้อยกว่า 98% ในขณะที่อัตราการป้อน 180 กก./ชม. มีอัตราการตายของแมลง 96-98% ในช่วงอุณหภูมิ 180-200°C เมื่อนำข้าวเปลือกที่ผ่านความร้อนไปสีตรวจสอบคุณภาพที่ระยะห่างลูกยางกะเทาะ 0.8, 1.0 และ 1.2 มม. เพื่อเปรียบเทียบกับข้าวอ้างอิง พบว่าข้าวที่ผ่านความร้อนให้เปอร์เซ็นต์กะเทาะเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนในด้านของเปอร์เซ็นต์ต้นข้าว ที่อัตราการป้อน 60 กก./ชม. ข้าวที่เก็บในห้องเย็นให้ค่าเฉลี่ย 43.0-43.3% ซึ่งลดลง 0.1-0.5% ข้าวที่เก็บ 6 เดือนให้ค่าเฉลี่ย 56.6- 57.3% ซึ่งเพิ่มขึ้น 0.1-0.6% สำหรับข้าวที่เก็บ 18 เดือนให้ค่าเฉลี่ย 42.6-42.9% ซึ่งเพิ่มขึ้น 1.6-2.0% และที่อัตราการป้อน 180 กก./ชม. ข้าวที่เก็บในห้องเย็นและข้าวที่เก็บ 6 เดือนให้ค่าเฉลี่ยลดลง 0.3-0.4% ส่วนข้าวที่เก็บ 18 เดือนให้ค่าเฉลี่ยลดลง 0.3-1.2% สำหรับค่าดัชนีความขาวข้าวสารมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

คำนำ

ความเสียหายจากการทำลายของแมลงศัตรูในโรงเก็บเป็นปัญหาสำคัญในการเก็บรักษาข้าวเปลือก เพราะทำให้ข้าวสูญเสียทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ (ชุมพล, 2533; ไพฑูรย์, 2537 และวันชัย, 2542) จากรายงานของ ประสูติ และคณะ (2528) พบว่า ความสูญเสียด้านน้ำหนักของข้าวเปลือกพันธุ์ กข ที่เก็บรักษานาน 9 เดือน มีประมาณ 4.5% ส่วนไพฑูรย์ และคณะ (2533) พบว่า ในข้าวเปลือกพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่เก็บนาน 8 เดือน มีความสูญเสีย 2.9-3.5% ดังนั้นจะเห็นได้ว่าข้าวเปลือกที่เก็บมีความสูญเสียอยู่ระหว่าง 3.2-4.5% หากประเทศไทยผลิตข้าวได้เฉลี่ยปีละไม่ต่ำกว่า 20 ล้านตัน ข้าวเปลือกจะมีการสูญเสียของข้าวทั้งประเทศเฉพาะในขั้นตอนการเก็บรักษา คิดเป็นมูลค่าปีละไม่ต่ำกว่า 5,000 ล้านบาท (คิดราคาข้าวตันละ 8,000 บาท)

(อ่านต่อหน้า 2 ...)

สารจากบรรณาธิการ ...

สวัสดีครับ...

Postharvest Newsletter ฉบับนี้ มาพร้อมกับการระบาดของ โรคไข้หวัดใหญ่ สายพันธุ์ใหม่ ชนิดเอ เอช1เอ็น1 ขอให้ทุกท่านรักษาสุขภาพให้แข็งแรง และป้องกันตัวเองให้พ้นจากโรคนี้ ตามคำแนะนำของกระทรวงสาธารณสุขด้วยครับ รายละเอียดของโรคนี้อ่านเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ของกระทรวงสาธารณสุข http://www.moph.go.th/

และอย่าลืมพบกันในงานสัมมนาทางวิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติ ครั้งที่ 7 ระหว่างวันที่ 19-20 สิงหาคม 2552 ที่จังหวัดกระบี่นะครับ

แล้วพบกันฉบับหน้าครับ

คณะบรรณาธิการ

งานวิจัยเด่นประจำฉบับ ... (ต่อจากหน้า 1)

การกำจัดแมลงโดยใช้สารเคมีเป็นวิธีที่นิยมเพราะได้ผลดีและรวดเร็ว แต่การนำมาใช้ต้องระมัดระวังและคำนึงถึงอันตรายหรือสารพิษตกค้าง ฟอสฟีน (phosphine) เป็นสารรมที่ได้รับความนิยมใช้กำจัดแมลงในปัจจุบัน นอกจากนั้นการใช้ความร้อนยังเป็นทางเลือกหนึ่งที่ดีสำหรับป้องกันกำจัดที่ไม่มีสารปนเปื้อนที่ทำได้ง่ายและรวดเร็ว ในปัจจุบันระบบการใช้ความร้อนทำลายแมลง สำหรับเมล็ดธัญพืชโดยใช้ความร้อนที่อุณหภูมิ 63 °C ประมาณ 1 นาที (Qaisrani and Banks, 2000) และสำหรับข้าวเปลือก จากการศึกษาของประดิษฐ์ (2547) โดยการปล่อยข้าวเปลือกให้ไหลผ่านความร้อนในแนวตั้ง ภายในห้องรับความร้อนมีอุณหภูมิระหว่าง 50-210 °C สามารถกำจัดแมลงในกองข้าวได้ 100% โดยไม่ทำให้คุณภาพข้าวเสียหาย นอกจากนี้การใช้ความร้อนที่ได้จากรังสีไมโครเวฟ ที่ระดับพลังงานมากกว่า 0.017 kw h/kg สามารถกำจัดตัวเต็มวัยและไข่ของด้วงงวงข้าวได้ 100% (Zhao et al., 2007)

ดังนั้นปัญหาเรื่องความเสียหายของข้าวจึงต้องมีการป้องกันแก้ไขที่เหมาะสม เพื่อลดความสูญเสียของข้าวที่เก็บรักษา แต่งานวิจัยด้านการใช้ความร้อนเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมีค่อนข้างน้อย ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาและพัฒนาต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การใช้ความร้อนกำจัดแมลงโดยใช้ข้าวเปลือกพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่มีอายุการเก็บต่างกันคือเก็บไว้ในห้องเย็น และเก็บในสภาพปกติ นาน 6 เดือนและ18 เดือน การเตรียมข้าวทดสอบสำหรับข้าวเปลือกที่เก็บในห้องเย็นโดยจับแมลงศัตรูที่สำคัญ 2 ชนิดคือ ด้วงงวงข้าวและมอดแป้งใส่ลงไปในข้าว ส่วนข้าวที่เก็บในสภาพปกติเป็นการเตรียมข้าวที่ปนเปื้อนด้วยแมลงหลายชนิด โดยได้คัดแยกแมลงออกก่อนแล้วนำมาเก็บไว้ประมาณ 2 เดือน อุณหภูมิที่ใช้ทดสอบมี 5 ระดับคือ 120, 140, 160,180 และ200 °C (ตำแหน่งที่วัดอุณหภูมิคือบริเวณเหนือถาดตะแกรงประมาณ 10 มม.) อัตราการป้อนข้าวเปลือกลงสู่ถาดตะแกรงเขย่า 2 ระดับ คือ 60 และ180 กก./ชม. โดยตะแกรงเขย่าทำหน้าที่ลำเลียงข้าวให้เคลื่อนที่ผ่านความร้อน วางแผนการทดลองแบบ Factorial โดยใช้ 3 ซ้ำ อัตราการตายของแมลงคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จากอัตราส่วนของจำนวนแมลงที่ตายทั้งหมดต่อจำนวนแมลงทั้งหมดที่ตายและไม่ตาย (Zhao et al., 2007)

2. การสีตรวจสอบคุณภาพข้าวเปลือกที่ผ่านความร้อน เพื่อเปรียบเทียบกับข้าวอ้างอิงในแต่ละอัตราป้อนด้วยเครื่องกะเทาะแบบลูกยาง มีระยะห่าง 0.8, 1.0 และ1.2 มม. ระยะห่างละ 3 ซ้ำ แล้วนำข้าวกล้องไปขัดขาวใช้เวลาขัดนาน 1 นาที คัดแยกต้นข้าวและข้าวหักด้วยตะแกรงหลุมแบบหมุน แล้วนำส่วนของต้นข้าวมาวัดค่าดัชนีความขาวด้วยเครื่อง KEET- C 300 Meter

ผลการทดลอง

1. ผลของความร้อนที่มีต่อการตายของแมลงที่อัตราการป้อน 60 กก./ชม. สามารถกำจัดแมลงที่ใส่ลงไปในข้าวเปลือกที่เก็บในห้องเย็นได้ถึง 100% ส่วนข้าวที่เก็บในสภาพปกติมีอัตราการตายของแมลงไม่น้อยกว่า 98% ในช่วงอุณหภูมิ 120-200°C และที่อัตราการป้อน 180 กก./ชม.จะเห็นได้ชัดว่าอัตราการตายของแมลงจะเพิ่มมากขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจนกระทั่งมีค่าสูงสุดและคงที่ที่อุณหภูมิ 180 และ 200°C แต่อย่างไรก็ตามอุณหภูมิของแต่ละระดับที่ทดสอบให้ค่าอัตราการตายของแมลงมีค่าใกล้เคียงกันและมีค่าอยู่ระหว่าง 75.2-78.9%, 82.7-84.1%, 89.6-95.1% และ95.7-98.4% ที่อุณหภูมิ 120, 140, 160 และ180กับ200°C ตามลำดับ (Figure 1)

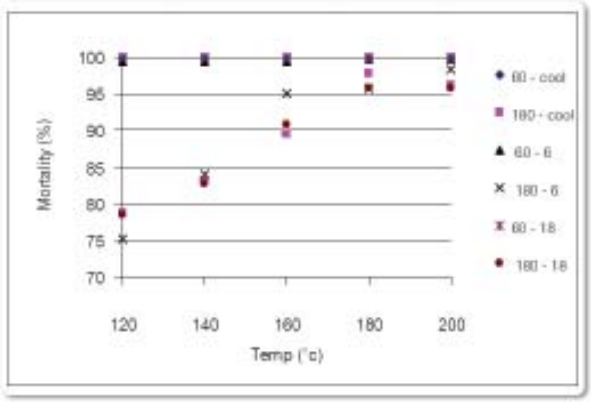

Figure1 Mortality percentage after preheating for temperatures between 120-200°C and feed rates of 60 and 180 kg/h

2. ผลของการให้ความร้อนข้าวเปลือกที่มีต่อคุณภาพการสี หากพิจารณาด้านเปอร์เซ็นต์กะเทาะ พบว่าให้ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 2.0-2.9% (Figure 2) ส่วนทางด้านคุณภาพข้าวสารให้ค่าดัชนีความขาวเพิ่มขึ้นถึง 1.1 จุด (Figure 3) และทางด้านปริมาณต้นข้าวหากพิจารณาที่อัตราการป้อน พบว่าที่อัตราการป้อน 60 กก./ชม. ข้าวที่เก็บ 6 เดือน ให้ค่าลดลง 0.6% ข้าวที่เก็บ 18 เดือน ให้ค่าเพิ่มขึ้น 1.6-2.0% และข้าวที่เก็บในห้องเย็นให้ค่าลดลง 0.1-0.5% (Figure 4) และที่อัตราการป้อน 180 กก./ชม. ให้ปริมาณต้นข้าวลดลงตั้งแต่ 0.1-0.8% (Figure 5)

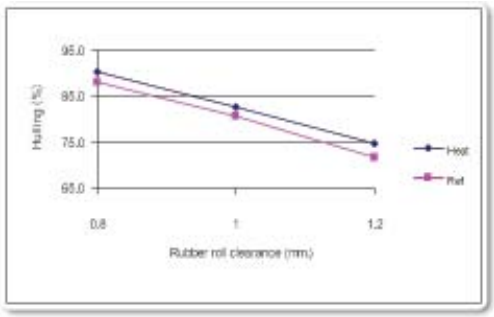

Figure 2 Hulling percentage for clearances between 0.8-1.2 mm

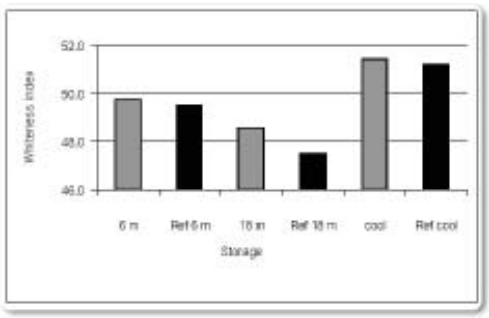

Figure 3 Whiteness index for different storage conditions

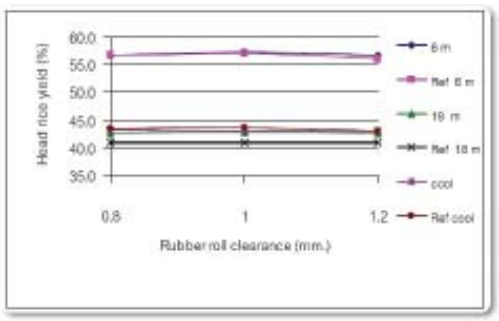

Figure 4 Head rice percentage for clearances between 0.8-1.2 mm. and a feed rate of 60 kg/h

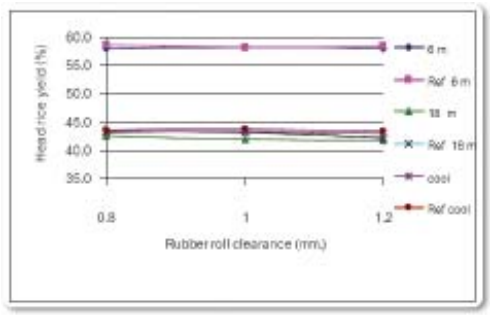

Figure 5 Head rice percentage for clearances between 0.8-1.2 mm. and a feed rate of 180 kg/h

วิจารณ์ผล

การใช้ความร้อนในช่วงอุณหภูมิต่ำสามารถกำจัดแมลงได้เกือบ 100% ที่อัตราการป้อนต่ำ เนื่องจากเมล็ดข้าวกระเด็นแยกตัวได้ดี แต่ที่อัตราการป้อนสูงอัตราการตายของแมลงลดลงเนื่องจากเมล็ดข้าวมีการเคลื่อนที่แบบไหลทำให้แมลงแทรกตัวอยู่ในชั้นของข้าวจึงสัมผัสกับความร้อนโดยตรงได้น้อย ส่วนทางด้านปริมาณต้นข้าวโดยส่วนใหญ่มีค่าลดลงเป็นผลมาจากการที่อุณหภูมิของข้าวเพิ่มขึ้นซึ่งส่งผลให้ความชื้นภายในเมล็ดต่างกันจึงมีความเป็นไปได้ที่ทำให้เมล็ดข้าวเกิดการแตกร้าว แต่อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้ยังดำเนินการศึกษาต่อไปเพื่อหาสภาวะการทำงานที่ให้ผลกำจัดแมลงได้สูงสุดและสามารถป้อนข้าวเปลือกได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนศึกษาเปรียบเทียบข้าวเปลือกในระหว่างเก็บรักษา

(อ่านต่อหน้า 4 ...)

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวของผลชมพู่พันธุ์ทับทิมจันท์

A Study on Postharvest Physiological Changes of Java Apple (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry cv. Thabthimchan) Fruits

โดย...วิชุดา สมส่วน[1,2] วชิรญา อิ่มสบาย[1,2] สายชล เกตุษา[3] และกวิศร์ วานิชกุล[1]

[1] ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

[2] ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

[3] ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

บทคัดย่อ

ชมพู่พันธุ์ทับทิมจันท์เป็นผลไม้เขตร้อนที่นิยมปลูกและบริโภคในปัจจุบัน เนื่องจากมีจุดเด่นที่สีสันและรสชาติดีกว่าพันธุ์อื่น ๆ แต่ยังมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยวค่อนข้างน้อย ดังนั้นจึงทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยว โดยเก็บเกี่ยวผลชมพู่เมื่อมีอายุประมาณ 45 วันหลังดอกบาน และนำมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25±1°C ความชื้นสัมพัทธ์ 66.5% เป็นเวลา 7 วัน และทำการตรวจวัดคุณภาพผลทุกวัน พบว่าผลชมพู่มีการเปลี่ยนแปลงสีผิวน้อยมากหลังการเก็บเกี่ยว ขณะที่การสูญเสียน้ำหนักเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับความแน่นเนื้อส่วนขั้วผลที่ลดลงตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา แต่ความแน่นเนื้อส่วนกลางผลและส่วนก้นผลค่อนข้างคงที่ ส่วนปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และปริมาณวิตามินซีค่อนข้างคงที่เช่นเดียวกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.16% 11 °Brix และ 5.44 mg/100gFW ตามลำดับ และผลชมพู่พันธุ์ทับทิมจันท์มีอัตราการหายใจและการผลิตเอทิลีนในระดับที่ต่ำและไม่เปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลาเก็บรักษา

(ต่อจากหน้า 3)

สรุป

การศึกษาการให้ความร้อนข้าวเปลือกเพื่อใช้กำจัดแมลงซึ่งให้ผลดีเมื่อใช้อัตราการป้อนต่ำ โดยที่อัตราการป้อน 60 กก./ชม. ให้อัตราการตายของแมลงไม่น้อยกว่า 98% ส่วนผลของความร้อนให้ค่าเปอร์เซ็นต์กะเทาะและค่าดัชนีความขาวข้าวสารเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในขณะที่ได้ปริมาณต้นข้าวลดลงเล็กน้อย

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว: หน่วยงานร่วมมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สนับสนุนทุนในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

ชุมพล กันทะ. หลักการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บ. ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2535

ประดิษฐ์ รามัชฌิมา. การศึกษาวิธีกำจัดแมลงศัตรูของข้าวเปลือกโดยใช้รังสีอินฟราเรด. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลเกษตร]. ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2547

ประสูติ สิทธิสรวง และคณะ. การศึกษาแมลงในระหว่างการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์. สถาบันวิจัยข้าว. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์; 2528

ไพฑูรย์ อุไรรงค์ และคณะ. การใช้สะเดาในการป้องกันกำจัด แมลงศัตรูในโรงเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105. ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์; 2533

ไพฑูรย์ อุไรรงค์. แมลงศัตรูในโรงเก็บและการป้องกันกำจัด. ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์; 2537

วันชัย จันทร์ประเสริฐ. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชไร่. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ; 2542

Qaisrani, R. and J. Banks. 2000. The prospects for heat disinfestations of grain. Australian Posthavest Technical Conference. pp. 60-65

Zhao. S., Qiu. C., Xiong. S., Cheng. X. 2007. A thermal lethal model of rice weevils subjected to microwave irradiation. Journal of Stored Products Research 43. 430-434

ผลของไคโตซานต่อการสร้างสารต้านเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* ในผลมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์

Effect of Chitosan on Antifungal Agents Production Against *Colletotrichum gloeosporioides* in Mango Fruit cv. Choke Anan

โดย... ปัญชลี เขียวขจี[1] และอุราภรณ์ สอาดสุด[2]

[1] สถาบันวิจัยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว / ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

[2] ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ / ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่

บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของไคโตซานจากเห็ดหอมผสมกับไคโตซานทางการค้าต่อการสร้างสารต้านเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioedes* ในผลมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ 4 ช่วงอายุคือ 90, 100, 110, และ 120 วัน โดยการเคลือบผิวมะม่วงบนต้นด้วยไคโตซานจากเห็ดหอม 0.10% ร่วมกับไคโตซาน 0.50, 0.75 และ 1.00% ทิ้งไว้เป็นเวลา 3 วัน แล้วเก็บมาวิเคราะห์ในห้องทดลอง นำเปลือกมะม่วงมาสกัดสารและนำสารสกัดไปทดลองบนแผ่น TLC พบว่าสารสกัดจากเปลือกมะม่วงที่ผ่านการเคลือบผิวด้วยไคโตซานจากเห็ดหอม 0.10% ร่วมกับไคโตซาน 1.00% สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราได้ดีกว่าชุดทดลองอื่นๆ เมื่อเปรียบเทียบปริมาณสารยับยั้งการเจริญในมะม่วง 4 ช่วงอายุ พบว่าชุดทดลองดังกล่าวมีปริมาณสารยับยั้งการเจริญต่อน้ำหนักเปลือกสดมากที่สุดในทุกช่วงอายุ และเมื่อนำสารสกัดที่ได้มาวิเคราะห์ทางสเปกโตรสโคปีและโครมาโตรกราฟี พบว่าสารสกัดที่ได้คือ di - 2 - ethylhexyl phthalate

ผลของบรรจุภัณฑ์ต่อการหลุดร่วงของผลลองกอง

Effect of package on reduce fruit drop of longkong

โดย...เบญจมาพร มธุลาภรังสรรค์ อินทิรา ลิจันทร์พร และศิริชัย กัลยาณรัตน์

สายวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี / ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของบรรจุภัณฑ์ต่อการหลุดร่วงของช่อผลลองกอง โดยนำช่อผลลองกองจุ่มด้วยกรดจิบเบอเรลลิค ความเข้มข้น 500 ppm เป็นเวลา 5 นาทีและเก็บในกล่องกระดาษ กล่องโฟม ถาดโฟมหุ้มด้วยฟิล์มพลาสติกชนิด PVC เปรียบเทียบกับช่อผลลองกองที่ไม่ได้บรรจุในภาชนะ(ชุดควบคุม) นำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส (ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 90-95) พบว่ากล่องกระดาษช่วยชะลอการหลุดร่วงได้ดีที่สุด รองลงมาคือช่อผลลองกองที่บรรจุในกล่องโฟม และชุดควบคุม ในขณะที่ช่อผลลองกองที่บรรจุในถาดโฟมหุ้มด้วยฟิล์มพลาสติกชนิด PVC มีการหลุดร่วงมากที่สุด และผลลองกองที่บรรจุในถาดโฟมหุ้มด้วยฟิล์มพลาสติกชนิด PVC ก็มีการสูญเสียน้ำหนักน้อยที่สุด ส่วนกล่องกระดาษและกล่องโฟมสามารถชะลอการผลิตเอธิลีนของลองกองได้เมื่อเทียบกับชุดควบคุม อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างของค่าการเปลี่ยนแปลงสีในทุกชุดการทดลอง

หลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีสำหรับ...
โรงรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ลำไยสด

ที่มา: สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สถานที่ประกอบการและอาคารผลิต

สถานที่ตั้งของโรงรมควรจะอยู่ห่างจากชุมนุมชนพอสมควรไม่ก่อให้เกิดกลิ่นรบกวนผู้อาศัยใกล้เคียง มีบริเวณกว้างขวางพอที่จะจัดวางวัตถุดิบและสินค้าเป็นสัดส่วนได้ มีที่จอดรถบรรทุกของเกษตรกรและรถบรรทุกตู้ขนส่งได้อย่างเพียงพอ อาคารผลิตแข็งแรง ส่วนต่าง ๆ ไม่ชำรุด แยกเป็นสัดส่วนชัดเจน ป้องกันน้ำขัง และการปนเปื้อนได้อย่างดี เหมาะสมกับการปฏิบัติงานในทุกส่วน

1. สถานที่ตั้ง

สถานที่ตั้งของโรงรมควรตั้งอยู่ในพื้นที่ห่างจากชุมนุมชน ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนอันเนื่องมาจากกลิ่นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และมีการคมนาคมสะดวกสำหรับรถบรรทุกขนาดใหญ่

2. อาคารผลิต

2.1 อาคารผลิตควรจะมีบริเวณกว้างขวางพอที่จะรับวัตถุดิบและวางสินค้าที่ผ่านการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แล้วรอขนถ่ายสินค้า อย่างน้อย 3 เท่าของพื้นที่ห้องรมที่ใช้งานอยู่

2.2 ตัวอาคารและบริเวณโดยรอบสะอาดไม่ปล่อยให้มีการสะสมสิ่งที่ไม่ใช้แล้วหรือสิ่งปฏิกูลอันอาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์และแมลง รวมทั้งเชื้อโรคต่างๆขึ้นได้

2.3 บริเวณพื้นที่ตั้งตัวอาคารไม่มีน้ำขังแฉะและสกปรก ควรมีท่อระบายน้ำเพื่อให้ไหลลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ

2.4 ควรอยู่ห่างจากบริเวณหรือสถานที่มีฝุ่นมากผิดปกติ โรงรมควรมีรั้วกั้นรอบอาคารเพื่อป้องกันมิให้สัตว์ต่างๆเข้าไปภายในโรงงาน เช่น สุนัข แมว ไก่ และหนู เป็นต้น ถ้ามีการเลี้ยงสัตว์เหล่านี้ต้องให้อยู่ไกลจากบริเวณผลิต

2.5 อาคารของโรงรมควรจัดแบ่งพื้นที่ใช้งานให้ชัดเจน และป้องกันมิให้มีการก้าวก่ายพื้นที่กัน เช่น พื้นที่สำนักงาน พื้นที่รับวัตถุดิบ พื้นที่เตรียมสินค้าเข้าห้องรม พื้นที่วางสินค้าผ่านการรมแล้ว เป่าลมไล่ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ห้องเก็บสินค้ารอขนส่ง ส่วนจอดรถขนถ่ายสินค้าและวัตถุดิบ ห้องเก็บภาชนะบรรจุ ห้องเก็บสารเคมี ห้องเก็บวัสดุอื่นๆ เช่น เครื่องชั่ง ถาดเผา ฉลาก เป็นต้น

2.6 พื้น ฝาพนัง และหลังคาของอาคารสถานที่ผลิตต้องก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทน ทำความสะอาด และซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา

2.7 จัดให้มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่เหมาะสมเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานในบริเวณผลิต

2.8 ห้องพักคนงานไม่ควรจะอยู่บนห้องรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ทั้งนี้เพื่อสุขภาพของคนงาน

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. สถานที่จัดเก็บวัสดุ ภาชนะ อุปกรณ์ หรือสารเคมีต่างๆจะต้องไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนหรือเป็นแหล่งทำให้เกิดการปนเปื้อนมีการแยกให้ชัดเจน

2. ห้องเก็บตะกร้าจะต้องเป็นสัดส่วน ไม่มีการปนเปื้อนจากภายนอกและตะกร้าจะต้องทำความสะอาดก่อนนำไปใช้งาน

3. ตะกร้าที่บรรจุลำไยจะต้องสะอาด

4. เครื่องชั่งที่ใช้งานจะต้องพอเหมาะกับน้ำหนักที่ใช้ชั่ง เครื่องชั่งกำมะถันไม่ควรชั่งน้ำหนักสูงสุดเกิน 5 กิโลกรัม

ห้องรม

1. โครงสร้างของห้องรมควัน

1.1 ผนังห้อง : พื้นผิวหนังเรียบละเอียดไม่มีรอยร้าว วัสดุที่เหมาะสมในการทำผนังห้องรมควันควรเป็นวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อน และป้องกันการดูดซึมก๊าซได้ดี ได้แก่ คอนกรีตฉาบมัน/ทาสี

1.2 เพดาน : ต้องมีสภาพแน่นหนา พื้นผิวเรียบ ก๊าซรั่วซึมไม่ได้

1.3 พื้นห้อง : พื้นห้องสะอาดไม่มีรอยแตกของปูนและไม่เปียกชื้น พื้นห้องควรจะเป็นคอนกรีตเคลือบมัน

1.4 ประตู : ต้องป้องกันการรั่วของก๊าซได้ดีมาก วัสดุที่ใช้ ได้แก่ สแตนเลสสตีล ไม้อัด โฟเมก้า

1.5 การป้องกันรอยรั่วที่ประตูและแนวต่อต่างๆ : ป้องกันการรั่วของก๊าซได้ดี วัสดุที่ใช้ควรเป็นยางประตูห้องเย็น และซิลิโคน เทปกาว หรือวัสดุคงทนอุดตามแนวต่อต่างๆ

1.6 ถ้ามีหน้าต่างมองภายในห้องรมควัน : ต้องไม่ชำรุด และใสสะอาด สามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงภายในห้องรมควันได้ชัดเจน

2. เครื่องมือ/ อุปกรณ์ภายในห้องรมควัน

2.1 หลอดไฟฟ้าภายในห้องรมควัน : ให้แสงสว่างทั่วทั้งห้อง

2.2 ปลั๊กไฟและสายไฟฟ้า : อยู่ในตำแหน่งที่ใช้งานได้สะดวก ทนความร้อนและมีสภาพสมบูรณ์ดี

2.3 เตาไฟฟ้าหรือเตาเผา : สภาพสมบูรณ์ ใช้งานได้ดี (ในกรณีเผากำมะถันในห้องรม)

2.4 อุปกรณ์ป้องกันเปลวไฟ : ป้องกันเปลวไฟและทนความร้อนได้ดี

2.5 พัดลมกวน/ท่อกวน ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ภายใน : ใช้งานได้ดี สภาพสมบูรณ์อยู่ในตำแหน่งที่ให้กระแสลมทั่วทั้งห้อง

2.6 ฝาปิดท่อดูดก๊าซที่เหลือจากการรม : จะต้องไม่ชำรุด

3. เครื่องมือ/อุปกรณ์นอกห้องรมควัน

3.1 พัดลมดูดอากาศ : สภาพสมบูรณ์ ใช้งานได้ดี

3.2 ท่อดูดอากาศ : สภาพสมบูรณ์ดี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง อยู่ระหว่าง 6-12 นิ้ว

3.3 เตาไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เผากำมะถัน ต้องไม่ชำรุดสามารถใช้งานได้ดี
3.4 มีช่องกระจก สังเกตการเผาไหม้กำมะถัน

หอกำจัดก๊าซ

1. ท่อดูดก๊าซที่เหลือจากห้องรมไปหอกำจัดก๊าซจะต้องสมบูรณ์ไม่ชำรุด
2. พัดลมดูดก๊าซที่เหลือจากห้องรม จะต้องมีแรงเพียงพอในการบำบัดก๊าซที่เหลือ
3. ต้องมีหัวพ่นน้ำ กระจายละอองน้ำ และช่องมองตรวจสอบการทำงานได้
4. มีถังปูนขาวพร้อมระบบการกวนน้ำปูนและถังดักตะกอน
5. น้ำใช้ในการบำบัดสามารถใช้ระบบหมุนเวียนได้ มีการเปลี่ยนน้ำและต้องเติมปูนขาวตามเวลาเหมาะสม
6. ปั๊มน้ำจะต้องมีแรงเพียงพอ

ระบบการผลิต

1. ขั้นตอนการรม

1.1 ผู้ประกอบการโรงรมจะต้องจัดทำแผนผังขั้นตอนการรมของโรงรมที่มีขนาดเห็นได้ชัดเจนติดไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนด้านหน้าของห้องรมหรือหน้าห้องสำนักงาน
1.2 ผู้ประกอบการจะต้องควบคุมปัจจัยที่มีผลต่อการตกค้างของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ที่ต้องควบคุมอย่างถูกต้องตามรายละเอียดทุกขั้นตอน (ดูภาคผนวก)

2. กระบวนการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

2.1 ผู้ประกอบการจะต้องจัดทำกระบวนการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ลำไยสด โดยผู้ชำนาญการ และเขียนเป็นวิธีปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติงานให้ชัดเจน รายละเอียดต้องประกอบด้วย

- การจัดการด้านวัตถุดิบ
- ขนาดและโครงสร้างของห้อง
- ระบบการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- ระบบการหมุนเวียนอากาศ
- ระบบการกำจัดก๊าซ
- ขนาดตะกร้า การเรียงลำไยในตะกร้าและการวางตะกร้าในห้องรม
- ปริมาณกำมะถันที่ใช้ ระยะเวลาเผากำมะถัน ระยะเวลารม ระยะเวลากำจัดก๊าซ
- การหาก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในห้องเปล่า เพื่อทดสอบการรั่วของห้อง การหาก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในห้องมีลำไยจำนวนต่างๆเพื่อทดสอบความสม่ำเสมอของการกระจายก๊าซ

2.2 ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามกระบวนการที่กำหนดไว้โดยเคร่งครัดและถูกต้อง
2.3 ผู้ปฏิบัติงานต้องบันทึกข้อมูลการรมควันในส่วนที่เป็นจุดวิกฤต เพื่อการทวนสอบกลับได้ จะต้องประกอบด้วย

- บันทึกการตรวจรับวัตถุดิบ และแหล่งที่มาของวัตถุดิบ
- บันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์ห้องรมและระบบบำบัดก๊าซ
- บันทึกผลการรมควันและบำบัดก๊าซ
- บันทึกควบคุมคุณภาพสินค้าโดยการทวนสอบ

3. ระบบการกำจัดก๊าซ

3.1 ผู้ประกอบการจะต้องจัดทำกระบวนการกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เหลือจากการรม โดยผู้ชำนาญการและเขียนเป็นวิธีปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติงานให้ชัดเจน ในรายละเอียดต้องประกอบด้วย

- วิธีการกำจัดก๊าซ
- ถังพักน้ำ หอพ่นน้ำ และหัวพ่นน้ำ
- ขนาดมอเตอร์ต่างๆ
- ขนาดท่อต่างๆ
- การใช้ปูนขาวหรือวิธีอื่น การถ่าย/เปลี่ยนน้ำ

3.2 ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามกระบวนการที่กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

สุขลักษณะส่วนบุคคล

- ต้องจัดทำห้องน้ำ ห้องสุขาแยกเป็นสัดส่วนจากส่วนผลิตและมีจำนวนเพียงพอกับผู้ปฏิบัติงาน
- ผู้ปฏิบัติงานควรมีจุดสังเกตให้แตกต่างจากผู้ส่งวัตถุดิบในบริเวณลานรับวัตถุดิบ
- ผู้ปฏิบัติงานของโรงรมในส่วนอื่นควรจะมีจุดสังเกตให้ชัดเจนว่าปฏิบัติงานในส่วนใด
- ผู้ที่ปฏิบัติงานต้องไม่เจ็บป่วยหรือเป็นพาหะนำโรค
- ผู้ปฏิบัติงานไม่ควรสูบบุหรี่ ถ่มน้ำลายในพื้นที่เสี่ยงอันตรายต่อก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ผู้ประกอบการควรจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายให้พนักงานใช้และพนักงานจะต้องปฏิบัติตาม

ตู้ขนส่ง

ตู้ขนส่งต้องสะอาด ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน ควบคุมอุณหภูมิได้ตามที่ต้องการ และมีการบันทึกตลอดระยะเวลาขนส่ง การบรรจุสินค้าในตู้ ต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสินค้าหรือการปนเปื้อนในภายหลัง

ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า

1. ผู้ประกอบการจะต้องแสดงรายละเอียดสินค้าเป็นไปตามข้อตกลงกับลูกค้า และตรงกับความเป็นจริงที่ผลิตในฉลากที่สำคัญ ภาชนะบรรจุสินค้าอย่างน้อยต้องระบุถึง ชื่อผู้ส่งออก ชื่อสถานที่ ชื่อสินค้า เกรดสินค้าและรุ่นการผลิต อาจระบุถึงแหล่งที่มาของวัตถุดิบในลักษณะบาร์โค้ด
2. ในกรณีมีกฎหมายระเบียบหรือข้อบังคับใดๆ นอกเหนือจากข้อ 1 ผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตาม

การฝึกอบรม

ผู้ปฏิบัติงานในโรงรมทุกระดับควรทราบถึง หน้าที่ความรับผิดชอบของตัวเอง ทราบถึงหลักการและรายละเอียดในการรม โดยผ่านการฝึกอบรมโดยหน่วยงานภายนอก หรืออบรมภายในโรงรม หรือมีประสบการณ์จากที่อื่นมาอย่างดี

การเก็บบันทึกข้อมูลและการตรวจสอบภายใน

1. ต้องมีการเก็บบันทึกข้อมูลต่างๆ เข้าแฟ้มอย่างมีระเบียบและค้นหาได้ง่าย
2. การเก็บบันทึก ข้อมูลที่เก็บจะต้องครบตามที่ผู้ชำนาญการกำหนด และข้อมูลอื่นเพิ่มเติม เช่น ผลการวิเคราะห์ SO_2 ตกค้าง
3. บันทึกต่างๆ ต้องมีการบันทึกอย่างถูกต้อง มีลายเซ็นผู้ปฏิบัติงานผู้ควบคุม
4. มีการจัดการควบคุมตรวจสอบภายในอย่างเป็นระบบ พร้อมผู้ดูแลรับผิดชอบในส่วนต่างๆ ชัดเจน

PHT สารสนเทศ

สรุปข่าวเด่นรายไตรมาส

ลดใช้ 'สารเมทิลโบรไมด์' กำจัดศัตรูพืช

การรมกำจัดศัตรูพืชในโรงเก็บด้วยสารเมทิลโบรไมด์ เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ แต่เนื่องจากเมทิลโบรไมด์เป็นสารที่ทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน นายวิชา ธิติประเสริฐ ผอ.สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ร่วมกับ ธนาคารออมสิน และกรมโรงงานอุตสาหกรรม จึงจัดทำโครงการให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการรับจ้างรมกำจัดศัตรูพืช โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้ประกอบการ 19 ราย **นำร่องลดและเลิกใช้สารเมทิลโบรไมด์ในการรมยาเพื่อกำจัดศัตรูพืชในสินค้าข้าว ข้าวโพด ธัญพืชต่าง ๆ มันสำปะหลังและผลผลิตสินค้าเกษตรในโรงเก็บ** และเน้นให้ปรับเปลี่ยนไปใช้สารฟอสฟีนทดแทนสารเมทิลโบรไมด์ เนื่องจากสารฟอสฟีนเป็นก๊าซที่ไม่ทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน ทั้งยังมีประสิทธิภาพในการกำจัดศัตรูพืชสูงและไม่มีปัญหาสารพิษตกค้างด้วย

ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมในโครงการนี้ จะได้บัตรกำนัลเป็นกลไกในการให้ความช่วยเหลือ รายละไม่เกิน 174,000 บาท เพื่อจัดซื้อเครื่องมือ/อุปกรณ์ ที่จำเป็นสำหรับใช้กับสารฟอสฟีนประกอบด้วย เครื่องมือวัดความเข้มข้นของฟอสฟีน 1 ชุด และชุดหน้ากากป้องกัน 1 ชุด นอกจากนั้นยังได้จัดฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้สารทดแทนและวิธีการทดแทนสารเมทิลโบรไมด์ให้แก่ผู้ประกอบการ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพอีกด้วย

ที่มา : หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ วันที่ 30 มิถุนายน 2552

http://www.dailynews.co.th/newstartpage/index.cfm?page=content&categoryId=339&contentID=5685

การสัมมนาทางวิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติ ครั้งที่ 7
National Postharvest Technology Conference 2009

อย่าพลาด!

ระหว่างวันที่ 19-20 สิงหาคม 2552
ณ โรงแรม อ่าวนางวิลล่ารีสอร์ท อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่

รายละเอียดเพิ่มเติม

http://www.phthai2009.agri.kps.ku.ac.th/