Postharvest Newsletter

ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

Postharvest Technology Innovation Center

http://www.phtnet.org

ปีที่ 5 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2549

ในเล่ม...

งานวิจัยเด่นประจำฉบับ 1-3

สารจากคณะบรรณาธิการ 2

งานวิจัยในโครงการฯ 4-5

นานาสาระ 6-7

ข่าวสารเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 8

ผู้อำนวยการโครงการฯ : รศ.ดร. วิเชียร เฮงสวัสดิ์

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

ผู้ช่วยบรรณาธิการ : นางสาวขจีวรรณ จูสกุล
นางสาวสาริณี ประสาทเขตต์กรณ์
นางละอองดาว วานิชสุขสมบัติ

ออกแบบและจัดทำ : 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
E-mail : ageni004@chiangmai.ac.th

"Your PHT DataBase"

งานวิจัยเด่นประจำฉบับ

ผลของความเข้มข้นและระยะเวลาการรมสาร 1-เมธิลไซโคลโพรพีนต่อการสุกของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก

Effects of Concentrations and Fumigation Periods of 1-Methylcyclopropene on Ripening of Mango Fruit cv. Mahajanaka

กันยา แอ่นกาศ จำนงค์ อุทัยบุตร กานดา หวังชัย กอบเกียรติ แสงนิล และ สุจิตรา รตนะมโน

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

ศึกษาหาความเข้มข้นและระยะเวลาที่เหมาะสมในการรมผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกด้วยสาร 1-MCP ที่อุณหภูมิ 25 ^{0}ซ โดยนำผลมะม่วงมารมด้วยสาร 1-MCP ที่ความเข้มข้น 125, 250, 375, 500, 625, 750, 875, 1,000 และ 1,250 ppb ที่อุณหภูมิ 25 ^{0}ซ เป็นเวลา 12 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับผลชุดควบคุมที่ไม่ได้รมผล พบว่า การรม 1-MCP ความเข้มข้น 1,000 และ 1,250 ppb เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ดีที่สุด ในการชะลอการสุกของผลได้นานถึง 9 วัน จากนั้นจึงนำสาร ที่มีความเข้มข้น 1,000 และ 1,250 ppb มาใช้ในการศึกษาถึงระยะเวลาที่ใช้ในการรม จากผลการทดลองพบว่า ชุดการทดลองที่เหมาะสมคือการใช้สาร 1-MCP ความเข้มข้น 1,000 ppb รมเป็นเวลา 12 ชั่วโมง ผลมะม่วงสามารถสุกได้ตามปกติเช่นเดียวกับผลที่ไม่ได้รมสาร โดยที่ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ มีค่าไม่แตกต่างจากผลที่ไม่ได้รมสาร 1-MCP

คำนำ

มะม่วงพันธุ์มหาชนกเป็นมะม่วงพันธุ์ใหม่ที่มีรสชาติดี สีสันสวยงามและมีแนวโน้มว่าจะได้รับการยอมรับจากตลาดทั้งภายในและต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น แต่เนื่องจากมะม่วงเป็นผลไม้ที่มีอัตราการหายใจสูงและเกิดกระบวนการสุก จึงทำให้มีอายุการเก็บรักษาสั้น ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญประการหนึ่งต่อการวางจำหน่ายและ การขนส่งไปขายในตลาดต่างประเทศ

สาร 1-Methylcyclopropene (1-MCP) สามารถชะลอการสุกของผลิตผลที่มีการผลิตเอทิลีนโดยสาร 1-MCP จะไปยับยั้งการทำงานของเอทิลีนโดยไปแย่งจับกับตัวรับของเอทิลีน ทำให้เอทิลีนไม่สามารถทำงานได้ จึงสามารถชะลอการสุกของผลิตผลได้ ดังนั้นจึงน่าจะทดลองใช้สารนี้กับมะม่วง เนื่องจากมะม่วงเป็น climacteric fruit ที่มีอัตราการหายใจสูงและมีการผลิตเอทิลีนมากในระยะก่อนการสุก (จริงแท้, 2542)

Macnish *et al.* (2000) ศึกษาผลของ 1-MCP ในช่วงระดับความเข้มข้น 0-15 ppm ที่มีต่อผลกล้วยหอมพันธุ์ Cavendish ที่ได้รับเอทิลีน 100 ppm พบว่า ผลกล้วยที่ได้รับ 1-MCP 15 ppm สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้ 4.4 เท่า และ 1-MCP ทุกระดับความเข้มข้นที่ใช้สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้ โดยสาร 1-MCP สามารถจับกับ ethylene binding site ได้แบบ irreversible แต่ผลกล้วยที่ได้รับ 1-MCP สามารถสุกได้เนื่องจากมีการสังเคราะห์ ethylene binding site ชนิดเดิมเพิ่มขึ้น Blankenship and Dole (2003) รายงานว่า 1-MCP เป็นสารยับยั้งการทำงานของเอทิลีนในระดับ receptor แบบ competitive inhibitor และจับกับตัวรับแบบ irreversible ในงานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับความเข้มข้นและระยะเวลาการรมสาร 1-MCP ที่เหมาะสมในการชะลอการสุกของผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก

(อ่านต่อหน้า 2 ...)

สารจากบรรณาธิการ ...

สวัสดีครับ ผ่านไปอย่างรวดเร็วนะครับสำหรับอายุของ Postharvest Newsletter ฉบับส่งท้ายปี 2549 และก็ทำให้เรากำลังก้าวผ่านปีที่ 5 ด้วยความพยายามในการนำเสนอสาระ ความรู้ เกี่ยวกับเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวสำหรับผู้ที่สนใจทั่วไปได้เห็นความสำคัญ ของเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวนี้ เราจึงมีทั้งงานวิจัย สาระความรู้ และข่าวสารใหม่ ๆ ที่เกี่ยวของ นำเสนอให้ท่านได้รับทราบตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

อนึ่งเราขอแจ้งให้ทราบว่าสำนักบรรณาธิการ Postharvest Newsletter ซึ่งแต่เดิมใช้ชื่อ โครงการพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว ปัจจุบันได้ทำการเปลี่ยนชื่อเป็น ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว (Postharvest Technology Innovation Center) แล้วครับ

พบกันใหม่ฉบับหน้านะครับ

คณะบรรณาธิการ

งานวิจัยเด่นประจำฉบับ ... (ต่อจากหน้า 1)

อุปกรณ์และวิธีการ

เก็บผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกที่มีอายุ 112 วันหลังดอกบาน จากไร่ประพัฒน์และบุตร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ คัดเลือกผลที่สม่ำเสมอและไม่มีตำหนิไว้ใช้ทดลอง และสาร 1-Methylcyclopropene (1-MCP) ได้รับความอนุเคราะห์จาก Dr. G.E. Kollman บริษัท Rohm and Haas Company ทำการศึกษา โดยแบ่งเป็น 2 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1 การศึกษาหาความเข้มข้นของสาร 1-MCP ที่เหมาะสมในการรมผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก โดยนำผลมะม่วงมารมสาร 1-MCP ที่ความเข้มข้น 125, 250, 375, 500, 625, 750, 875, 1,000 และ 1,250 ppb เป็นระยะเวลา 12 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 25 ^{0}ซ เปรียบเทียบกับชุดที่ไม่ได้รมสาร

การทดลองที่ 2 การศึกษาหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้สาร 1-MCP รมผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก โดยนำผลมะม่วงมารมด้วยสาร 1-MCP ความเข้มข้น 1,000 และ 1,250 ppb เป็นเวลา 6, 12, 18, และ 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 25 ^{0}ซ เปรียบเทียบกับชุดที่ไม่ได้รมสาร

นำผลมะม่วงทั้ง 2 การทดลองมาปล่อยให้สุกที่อุณหภูมิ 25 ^{0}ซ สุ่มตัวอย่างผลมะม่วงจากแต่ละชุดการทดลองๆ ละ 3 ซ้ำ มาตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ดังนี้

1.การเปลี่ยนแปลงความแน่นเนื้อ เฉือนเปลือกผลบริเวณกลางผลของทั้ง 2 ด้านออกมาประมาณ 2 มม. แล้วใช้เครื่อง Effigi pressure tester กดลงบนเนื้อผลบริเวณกลางผลลึก 0.5 ซม. ค่าที่วัดได้นำมาคำนวณให้อยู่ในหน่วยของ kg/cm^2

2.จำนวนวันที่ใช้ในการสุก นับจำนวนวันที่ผลมะม่วงใช้ในการเปลี่ยนจากผลดิบมาเป็นผลสุก ซึ่งจะใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเกี่ยวกับการสุกของผล โดยผลสุกจะมีลักษณะดังนี้ สีเปลือกผลเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและเนื้อผลเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอมส้ม ความแน่นเนื้อมีค่าเท่ากับหรือน้อยกว่า 2 kg/cm^2 ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้มีค่าต่ำกว่า 0.5 % และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มีค่าประมาณ 12-18 %

3. การเปลี่ยนแปลงทางเคมี

3.1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (titratable acidity: TA) นำน้ำคั้นจากผลมะม่วงมาไทเทรตกับสารละลายมาตรฐาน NaOH (0.1 N) นำค่าที่ได้มาคำนวณปริมาณกรด โดยเทียบกับกรดซิตริกซึ่งเป็นกรดที่พบมากในมะม่วง

3.2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (total soluble solids, TSS) วัดปริมาณ TSS ในน้ำคั้น โดยใช้เครื่อง hand refractometer (ATAGO model ATC 1) อ่านค่าที่ได้เป็น %

ผลและวิจารณ์

การทดลองที่ 1 การศึกษาหาความเข้มข้นของสาร 1-MCP ที่เหมาะสมในการรมผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก

ผลมะม่วงที่ไม่ผ่านการรมด้วย 1-MCP ผลจะนิ่มเร็วกว่าผลที่รมด้วย 1-MCP โดยผลที่ผ่านการรมด้วยสาร 1-MCP ที่ความเข้มข้นมากกว่า 100 nl/l เป็นเวลา 16-48 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง ผลจะเกิดการนิ่มภายใน 12 และ 16 วัน ตามลำดับ สำหรับจำนวนวันที่ใช้ในการสุก จากการทดลองจะเห็นได้ว่าผลมะม่วงที่ไม่ผ่านการรมด้วย 1-MCP จะใช้เวลาในการสุก 7 วัน ในขณะที่ผลที่ผ่านการรมด้วย 1-MCP ใช้เวลาในการสุกนานกว่า โดยเฉพาะผลที่รมด้วย 1-MCP 1,000 และ 1,250 ppb ที่ใช้เวลาในการสุกถึง 9 วัน โดยไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพเมื่อผลสุก (Table 1) จากผลการทดลองข้างต้น สรุปได้ว่าควรเลือกใช้ 1-MCP ความเข้มข้น 1,000 และ 1,250 ppb เนื่องจากสามารถชะลอการสุกของผลได้ โดยจะใช้เวลาในการสุกนาน 9 วัน โดยไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลเมื่อสุก

Table 1 Days to ripe and quality of riped Mahajanaka fruit after fumigated with 1-MCP at various concentrations for 12 h and then stored at 25 ^{0}C

Treatment	Days to ripe	Quality of riped fruit		
		Firmness(kg/cm^2)	TSS(%)	TA(%)
control	7.2	3.90	14.33	0.24
125 ppb	7.6	3.85	13.37	0.25
250 ppb	7.8	3.90	14.00	0.22
375 ppb	7.6	4.18	14.69	0.19
500 ppb	7.6	3.85	14.14	0.23
625 ppb	7.8	3.78	13.78	0.23
750 ppb	6.4	3.73	14.08	0.24
875 ppb	8.2	4.06	14.23	0.20
1,000 ppb	9.0	4.06	13.79	0.20
1,250 ppb	9.2	4.72	14.93	0.19

Note : Quality of mature green fruit, firmness = 20.21 kg/cm^2, TSS = 7.18%, TA = 2.02

การทดลองที่ 2 การศึกษาหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้สาร 1-MCP รมผลมะม่วงพันธุ์มหาชนก

ผลมะม่วงที่ไม่ผ่านและผ่านการรมด้วย 1-MCP ความเข้มข้น 1,000 และ 1,250 ppb พบว่า เมื่อผลสุกจะมีค่าความแน่นเนื้อ ปริมาณ TSS และ TA ไม่แตกต่างกัน แต่จะมีจำนวนวันที่ใช้ในการสุกแตกต่างกัน การใช้สาร 1-MCP 1,000 ppb รมเป็นเวลา 12 และ 18 ชั่วโมง สามารถชะลอการสุกได้ดีกว่าชุดการทดลองอื่นๆ โดยคุณภาพของผลสุกไม่แตกต่างจากผลที่ไม่ได้รมสาร 1-MCP (Table 2)

Table 2 Days to ripe and quality of riped Mahajanaka fruit after fumigated with 1-MCP at 1,000 and 1,250 ppb for various period and then stored at 25 ^{0}C

Treatment	Days to ripe	Quality of riped fruit		
		Firmness(kg/cm^2)	TSS (%)	TA (%)
control	7.8	3.97	14.50	0.21
1,000 ppb 6 h	7.8	3.17	13.47	0.22
1,000 ppb 12 h	9.2	2.97	14.19	0.18
1,000 ppb 18 h	9.6	3.98	14.32	0.22
1,000 ppb 24 h	9.1	3.52	14.51	0.21
1,250 ppb 6 h	8.0	3.66	14.95	0.20
1,250 ppb 12 h	7.5	3.87	14.71	0.23
1,250 ppb 18 h	8.6	3.42	14.82	0.21
1,250 ppb 24 h	8.3	3.68	14.80	0.20

Note : Quality of mature green fruit, firmness = 22.35 kg/cm^2, TSS = 7.16%, TA = 2.06%

สรุปผลการทดลอง

สาร 1-MCP ความเข้มข้น 1,000 ppb รมผลมะม่วงพันธุ์มหาชนกเป็นเวลา 18 ชั่วโมง สามารถชะลอการสุกได้นาน 9.6 วัน ในขณะที่ผลที่ไม่ได้รมสารจะสุกภายใน 7.8 วัน และเมื่อผลสุกคุณภาพของผลสุกไม่แตกต่างจากผลที่ไม่ได้รมสาร

(อ่านต่อหน้า 4 ...)

การคัดเลือกและเพิ่มประสิทธิภาพของยีสต์ปฏิปักษ์ในการควบคุมโรคราสีเขียว (*Penicillium digitatum*) บนผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง

Selection and Enhancement of Antagonistic Yeasts for Controlling Green Mold (*Penicillium digitatum*) of Citrus Fruit cv. Sai-Numphaung

โดย...สรวงสรรค์ เนียมแจ้ง และ สมศิริ แสงโชติ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

จากการทดสอบประสิทธิภาพของยีสต์ปฏิปักษ์ 4 ชนิด ในการควบคุมโรคราสีเขียวที่เกิดจากเชื้อรา *Penicillium digitatum* บนส้มสายน้ำผึ้ง ด้วยการปลูกเชื้อยีสต์ปฏิปักษ์ในเวลาที่แตกต่างกัน และบ่มที่ 25°C เป็นเวลา 7 วัน พบว่าการปลูกเชื้อด้วยยีสต์ปฏิปักษ์ก่อนเชื้อสาเหตุโรค 12 และ 24 ชั่วโมง สามารถควบคุมโรคราสีเขียวบนส้ม (เกิดโรค 0%) ได้ดีกว่าการปลูกเชื้อสาเหตุโรคและยีสต์ปฏิปักษ์พร้อมกัน (เกิดโรค 20.51-46.15%) และปลูกเชื้อด้วยยีสต์ที่หลัง (เกิดโรค 41.02-61.53%) โดยยีสต์ *Candida utilis* มีประสิทธิภาพสูงสุดในการควบคุมการเกิดโรคราสีเขียว โดยการฉีดพ่นเชื้อยีสต์ก่อน 12 ชั่วโมงสามารถควบคุมการเกิดโรคได้ 100% การงอกของสปอร์และการเจริญของเชื้อรา *Penicillium digitatum* ถูกยับยั้งบนผลส้มที่มีเชื้อยีสต์ *C. utilis*

เมื่อนำยีสต์ *C. utilis* มาใช้ร่วมกับ 2% โซเดียมไบคาร์บอเนต พบว่าการใช้ยีสต์ *C. utilis* มาใช้ร่วมกับ 2% โซเดียมไบคาร์บอเนต มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคราสีเขียวได้ดีกว่าการใช้ยีสต์ หรือ 2% โซเดียมไบคาร์บอเนตเพียงอย่างเดียว โดยไม่พบการเกิดโรคในวิธีการดังกล่าว

งานวิจัยเด่นประจำฉบับ ... (ต่อจากหน้า 3)

คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก โครงการพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว สถานวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

จริงแท้ ศิริพานิช. 2542. สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้. พิมพ์ครั้งที่ 3.สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 396 หน้า.

Blankenship, S. M., and J. M. Dole. 2003. 1-Methylcyclopropene: a review. Postharvest Biol. Technology 28: 1-25.

Macnish, A. J., D. C. Joyce, P. J. Hofman, D. H. Simons, and M. S. Reid. 2000. 1-Methylcyclopropene treatment efficacy in preventing ethylene perception in banana fruit and grevillea and waxflower flowers. Australian Journal of Experimental Agriculture 40: 471-481.

ผลของไคโตซานต่อการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อราสาเหตุโรคพืช

Effect of Chitosan on Spore Germination and Mycelial Growth of Fungi

โดย...จินตนา ทำทอง ทักษอร บุญชู และ ทรงศิลป์ พจน์ชนะชัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของไคโตซานต่อการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยของเชื้อราสาเหตุโรคพืช 4 ชนิด ในอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA (Potato Dextrose Agar) pH 5.6 พบว่า ไคโตซานสามารถชะลอการงอกของสปอร์เชื้อรา *Fusarium solani*, *Sclerotium rolfsii* และ *Pythium aphanidermatum* (soilborne pathogen) และ *Macrophomena phaseolina* (seedborne pathogen) ได้อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมและชุดที่มีกรดอะซิติก 0.5%(pH 5.6) อาหารเลี้ยงเชื้อที่มีไคโตซานความเข้มข้น 0.8% ชะลอการงอกของสปอร์ของเชื้อราได้ดีที่สุด นอกจากนี้ การเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อรา *F. solani* และ *M. phaseolina* ที่เลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีไคโตซานในทุกความเข้มข้นมีการเจริญเติบโตช้ากว่าชุดควบคุมและชุดที่มีกรดอะซิติกอย่างมีนัยสำคัญ แต่การเจริญเติบโตของเส้นใยของเชื้อรา *P. aphanidermatum* เป็นผลจากปฏิกิริยาร่วมของกรดอะซิติกและไคโตซานในขณะที่เชื้อรา *S. rolfsii* การเจริญเติบโตถูกยับยั้งเมื่ออาหารเลี้ยงเชื้อมีกรดอะซิติกร่วมด้วย

กระดาษใช้แล้วแปรรูปเป็นวัสดุกันช้ำปกป้องผลแอปเปิ้ลภายใต้การกระแทก

Processed Used Papers as Cushioning Material Protecting Apples Fruit under Impact

โดย... นฤมล บุญกระจ่าง และบัณฑิต จริโมภาส
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

กระดาษใช้แล้วถูกนำมาแปรรูปเป็นวัสดุกันกระแทกปกป้องผลแอปเปิ้ลจากการกระแทก กระดาษแปรรูปได้แก่ กระดาษป่น (ละเอียดเหมือนฝุ่น) และกระดาษหยอง(ลักษณะเป็นชิ้นๆ ย่น คล้ายหมูหยอง) กระดาษใช้แล้วแปรรูปทั้ง 2 แบบๆละ 3 ขนาด คือ 5, 10, และ 15 กรัม บรรจุในซองกระดาษ นำไปห่อผลแอปเปิ้ลและกระแทกด้วยเครื่อง Ballistic pendulum แอปเปิ้ลที่ใช้เป็นพันธุ์ Red Fuji มี 2 ขนาด คือ 100 ผล และ 125 ผลต่อกล่องบรรจุ 20 กิโลกรัม วัดรอยช้ำกับมุมปล่อยเพนดูลัมที่กระแทกผลแอปเปิ้ล โดยระดับพลังงานที่ใช้ในการกระแทกไม่เกิน 2 จูล ประเมินผลหาความสัมพันธ์ของปริมาตรรอยช้ำกับพลังงานกระแทก ผลปรากฏว่า กระดาษใช้แล้วแปรรูปทั้ง 2 แบบ ขนาด 15 กรัม สามารถป้องกันความช้ำที่จะเกิดขึ้นกับผลแอปเปิ้ลได้ดีที่สุด พลังงานกระแทกที่จุดเริ่มต้นการเกิดรอยช้ำของผลแอปเปิ้ลขนาด 100 ผล และ 125 ผล มีค่า 0.668 และ 1.156 จูล ตามลำดับ สำหรับกระดาษป่น และมีค่า 0.642 และ 1.018 จูล ตามลำดับ สำหรับกระดาษหยอง

การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวข้าวเพื่อลดการสูญเสีย

■ ปาริชาติ เทียนจุมพล
สถานวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ข้าวเป็นสินค้าออกที่สำคัญของไทย เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา ซึ่งในปี 2548 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวรวม 67,677 พันไร่ ได้ผลผลิต 30.3 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 201,338 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2549) จากการประเมินความสูญเสียผลผลิตข้าวหลังการเก็บเกี่ยว พบว่ามีประมาณ 30% (สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร, 2549) จากปริมาณข้าวที่ผลิตได้ เท่ากับ 30.3 ล้านตัน จะมีปริมาณข้าวที่สูญเสีย เท่ากับ 9.2 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 61,152.4 ล้านบาท จะเห็นว่าผลผลิตข้าวที่สูญเสียนั้นมีมูลค่ามหาศาล ดังนั้นการจัดการข้าวหลังการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้องจึงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้นอกจากจะลดการสูญเสียที่จะเกิดขึ้นโดยตรงกับผลผลิตข้าวในขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิตแล้ว ยังลดความสูญเสียทรัพยากรต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตข้าว อันได้แก่ ทรัพยากรดินและน้ำ รวมถึงแรงงานคน เกษตรกรจึงควรตระหนักถึงการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวข้าวที่ถูกต้อง ซึ่งเริ่มตั้งแต่ การเก็บเกี่ยว การนวด การลดความชื้น และการเก็บรักษา สามารถปฏิบัติได้ดังนี้

1. การเก็บเกี่ยวข้าว

การเกี่ยวข้าวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวดข้าว

ต้องทำในระยะเวลาและความชื้นที่เหมาะสมเนื่องจากส่งผลต่อปริมาณการสูญเสียและคุณภาพเมล็ดข้าว เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวข้าวได้หลายวิธีด้วยกัน หากเก็บเกี่ยวข้าวด้วยเครื่องเกี่ยวนวด ควรเก็บเกี่ยวที่ระยะ 25 - 30 วันหลังออกดอก หรือที่ความชื้นเมล็ดประมาณ 23 % (ณรงค์, 2540) ส่วนการเก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคนโดยใช้เคียวเกี่ยว ควรเก็บเกี่ยวที่ระยะ 30 วันหลังออกดอก (สุเทพ, 2538) เพราะการเก็บเกี่ยวเร็วหรือล่าช้ากว่าระยะที่กำหนด จะส่งผลต่อปริมาณการสูญเสียผลผลิตข้าว ส่วนการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวแบบวางราย จะกระทำที่ระยะเดียวกับการเก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคน

2. การนวดข้าว

กระทำในกรณีที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวข้าวด้วยแรงงานคน ซึ่งเกษตรกรสามารถใช้ เครื่องนวดที่มีอยู่ทั่วไปได้ ทั้งนี้ความสูญเสียที่เกิดกับผลผลิตข้าวในระหว่างการนวดน้อยมาก ประมาณ 0.19% ของผลผลิต (อดิศักดิ์, 2538)

การนวดโดยใช้เครื่องนวด

3. การลดความชื้น

เกษตรกรที่เก็บเกี่ยวข้าวด้วยแรงงานคน จะลดความชื้นข้าวภายหลังการเก็บเกี่ยวโดยการตากข้าวฟ่อนในแปลง เป็นเวลา 3 วัน เพื่อให้เมล็ดข้าวมีความชื้นเหลือประมาณ 14 – 15 % และง่ายต่อการนวด และเหมาะสมสำหรับเก็บรักษา ในขั้นตอนนี้จะสูญเสียปริมาณผลผลิตข้าวค่อนข้างสูง เนื่องจากการตากข้าวไว้ในแปลงอาจถูกทำลายด้วยสัตว์ศัตรูทั้งหลาย ได้แก่ นก หนู และแมลงต่างๆ รวมทั้งการอยู่ในภาวะเปียกและแห้งสลับกัน คือเมล็ดได้รับความชื้นจากน้ำค้างในเวลากลางคืน และความร้อนสูงจากแสงแดดในเวลากลางวันจะส่งผลให้เมล็ดข้าวมีคุณภาพการสีต่ำ ดังนั้นเกษตรกรจึงควรนำข้าวออกตากในเวลากลางวันและเก็บรวมกองแล้วคลุมด้วยพลาสติกหรือผ้าใบในเวลากลางคืนเพื่อป้องกันความชื้น

การมัดฟ่อนข้าว

สำหรับเกษตรกรที่เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวด ควรลดความชื้นเมล็ดข้าวเปลือกภายหลังจากเก็บเกี่ยวมาแล้วโดยการตากบนลานตาก (พื้นซีเมนต์, asphalt หรือ พลาสติก) เป็นเวลา 1-2 วัน โดยเกลี่ยเมล็ดข้าวเปลือกให้เป็นชั้นบางหรือมีความหนาประมาณ 5 เซนติเมตร พลิกกลับเมล็ดข้าวเปลือกทุก 3 ชั่วโมง และคลุมด้วยพลาสติก หรือผ้าใบป้องกันความชื้นในเวลากลางคืนเพื่อให้เมล็ดข้าวเปลือกมีความชื้นลดลงเหลือประมาณ 14 % หรือต่ำกว่าก่อนนำไปจำหน่ายหรือเก็บรักษา

4. การเก็บรักษา

ควรบรรจุข้าวในกระสอบเนื่องจากสะดวกต่อการจัดการ รวมถึงการขนย้าย ก่อนนำไปเก็บรักษาในยุ้งฉางที่สะอาดและปิดสนิท ป้องกันการเข้าทำลายของนก หนูและสัตว์ศัตรูต่างๆ

การเก็บข้าวในยุ้งฉางโดยบรรจุเป็นกระสอบ

การเก็บข้าวในไซโล

PHT สารสนเทศ

เกษตรออนไลน์

http://www.kasetonline.net/

เว็บไซต์เกษตรออนไลน์ เป็นweb directory ด้านการเกษตร ที่รวบรวมข้อมูลการเกษตรของไทยเอาไว้อย่างครบถ้วน นอกจากนั้นยังแบ่งข้อมูลเป็นหมวดหมู่ที่ชัดเจนให้ง่ายต่อการค้นหา เช่น ดิน น้ำ พืช ปศุสัตว์ ประมง เทคโนโลยีการเกษตร เป็นต้น

นอกจากนั้นยังมีข่าวด้านเกษตร และข่าวจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้ได้ติดตามอ่านกันอีกด้วยครับ

ลองแวะเข้าชมกันนะครับ

ข่าวการประชุม /อบรม / สัมมนา . . . . .

- **25 กุมภาพันธ์ 2550** คณะเทคโนโลยีการเกษตรสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขอเชิญเข้าร่วมการสัมมนาวิชาการ เรื่อง การรวมกลุ่ม:โอกาสขยายตัวของธุรกิจผักไฮโดรโพนิกส์ ณ อาคารเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร รายละเอียดเพิ่มเติม โทรศัพท์ (02) 337–6640 , (02) 708-6872 (จันทร์ – เสาร์) http://www.hydrowork.net

- **14-16 มีนาคม 2550** สถานวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอเชิญเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ “ การผลิตผักและผลไม้สดพร้อมบริโภค” (Ready-to-Eat Fresh Vegetables and Fruits) ณ อาคารสถานวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว รายละเอียดเพิ่มเติม โทรศัพท์ 053-944031, 053-941426 คุณ ปาริชาติ เทียนจุมพล www.phtnet.org

- **7-9พฤศจิกายน 2550** ไบโอเทค ขอเชิญร่วมงาน การจัดงานแสดงสินค้าและการประชุมนานาชาติทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทยครั้งที่ 1 “ไบโอเอเชีย 2007 ไทยแลนด์” (BioAsia 2007 Thailand) ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิต สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ คุณนงลักษณ์ จิตต์เจนการ โทรศัพท์ : +662 7487183 ต่อ 17 โทรสาร : +662 7487050 www.bioasia-2007.com

** สนใจฝากข่าวประชาสัมพันธ์ ส่งข้อมูลของท่านมาได้ที่ info@phtnet.org