

การเก็บรักษาทุเรียนในระดับกึ่งพาณิชย์

Storage of Durians on a Semi-Commercial Scale

ธีรนุต ร่มโพธิ์ศักดิ์¹ เจริญ ขุนพรหม¹ และ จรินทร์ ศิริพานิช²

Teeranud Romphophak, Jaroen Kunprom, and Jingtair Siriphanich

ABSTRACT

A large scale storage of durians was tested on fruits aged 118 and 125 days after anthesis, by short cooling them at 24 and 48 hours after harvest and keeping them at 13.5°C and 16.5°C. At these storage temperature, the internal temperature of durians was found to be 15°C and 18°C respectively. The younger durians developed chilling injury symptom at 13.5°C but could be stored for 15 days at 16.5°C. The older durians could also be stored for 15 days at 13.5°C but sustained only 10 days at 16.5°C. Precooling times had no effect on the storage life. The results indicated that an effective separation durians at different maturity would lengthen their storage life. A semi-commercial scale storage of durian at 15°C was also conducted to compare the beginning of cooling times for up to 72 hours. Methods and time for fungicidal application, and hole size at the top and bottom of the durian cartons were also studied. It was found that durian could be stored at the most for only 2 weeks. For effective control of fruit rot, Forsetyl-aluminum at 4,000 ppm in combination with Carbendazim at 1,000 ppm must be used by 3 mins. submerging or dipping in solution containing surfactant within 24 hours after harvest. Forsetyl-aluminum alone could not control the disease. Cooling should begin 48 hours after harvest. The durian carton should have a hole size about 5 % of the top and bottom surface area. This hole facilitated fast cooling and better ventilation resulting in low internal humidity and hence lower disease incidence and longer storage life.

Key words : durian, storage, postharvest disease

¹ ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

Central Laboratory and Greenhouse Complex, Kamphaengsaen Campus, Nakorn Pathom 73140, Thailand.

² ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Kamphaengsaen Campus, Nakorn Pathom 73140, Thailand.

บทคัดย่อ

การเก็บรักษาผลทุเรียนหมอนทองอายุ 118 และ 125 วัน หลังดอกบานที่อุณหภูมิ 13.5° และ 16.5°ซ โดยจัดให้เริ่มการลดอุณหภูมิลงในระยะเวลา 24 และ 48 ชั่วโมงหลังการเก็บเกี่ยว พบว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิดังกล่าวทำให้อุณหภูมิภายในผลทุเรียนเท่ากับ 15° และ 18°ซ ตามลำดับ ทุเรียนอายุ 118 วันเกิดอาการดงก่่าวที่อุณหภูมิ 13.5°ซ แต่ไม่แสดงอาการดงก่่าวที่อุณหภูมิ 16.5°ซ และเก็บได้นาน 15 วัน ทุเรียนอายุ 125 วันเก็บรักษาได้ 15 วันที่อุณหภูมิ 13.5°ซ แต่เก็บรักษาได้เพียง 10 วันที่ 16.5°ซ ระยะเวลาในการลดอุณหภูมิไม่มีผลต่อการเก็บรักษาทุเรียน ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญในการที่จะคัดแยกทุเรียนตามอายุออกได้อย่างเหมาะสม เมื่อทำการทดลองระดับกิ่งพาดิชย์ที่อุณหภูมิ 15°ซ โดยเปรียบเทียบเวลาในการเริ่มลดอุณหภูมินานถึง 72 ชั่วโมง เปรียบเทียบชนิด วิธีการ และระยะเวลาในการใช้สารเพื่อควบคุมเชื้อรา ขนาดของรูด้านบนและล่างของกล่องบรรจุทุเรียน ตลอดจนการใช้สารเคลือบผิว พบว่า สามารถเก็บรักษาทุเรียนได้เพียง 2 สัปดาห์ โดยที่การเริ่มลดอุณหภูมิของทุเรียนลงช้ากว่า 48 ชั่วโมงทำให้อายุการเก็บรักษาสั้นลงและเกิดโรคมามากขึ้น การใช้สารเพื่อควบคุมโรคที่ได้ผลคือ Forsetyl-aluminum 4,000 พีพีเอ็ม ร่วมกับ Carbendazim 1,000 พีพีเอ็ม จุ่มแช่นาน 3 นาที หรือจุ่มร่วมกับการใช้สารจับใบ การใช้ Forsetyl-aluminum เพียงอย่างเดียว ไม่สามารถควบคุมโรคได้ และควรใช้สารภายใน 24 ชั่วโมงหลังการเก็บเกี่ยว ขนาดของรูด้านบนและด้านล่างของกล่องที่เหมาะสมคือด้านละ 1 รูตรงกลางกล่อง มีพื้นที่ประมาณ 5% ของพื้นที่ผากล่อง เพื่อช่วยให้ลดอุณหภูมิได้เร็ว ระบายอากาศดี ความชื้นภายในกล่องต่ำลง ทำให้เกิดโรคน้อยลงและเก็บรักษาทุเรียนได้นานขึ้น

คำนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตและผู้ส่งออกทุเรียนรายใหญ่ที่สุดของโลก เพราะมีการพัฒนาการผลิตที่ได้ผลดี แต่การส่งออกในปัจจุบันมีเพียง 3.5 % ของปริมาณการผลิตเท่านั้น ตลาดส่วนใหญ่จำกัดอยู่ในแถบเอเชีย ซึ่งใช้เวลาในการขนส่งทางเรือเพียงประมาณ 4-10 วัน การทดลองเก็บรักษาในห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิต่ำ 15°ซ สามารถเก็บรักษาทุเรียนได้ 14-21 วัน (Siriphanich et al., 1994) ส่วนที่สภาพอุณหภูมิห้องมีการทดลองใช้ GA₃ 100 พีพีเอ็มชะลอการแตก และการเปลี่ยนสีผิวได้ประมาณ 2 วัน โดยเนื้อยังสุกได้ตามปกติ (สิริพันธ์, 2533) และการเคลือบผิวด้วย Semperfresh 1% หรือ Sta-fresh #7055 20% ชะลอการสุกและยืดอายุการเก็บรักษาทุเรียนได้เกือบเท่าตัว แต่การใช้อุณหภูมิต่ำร่วมกับการใช้ GA₃ หรือสารเคลือบผิวไม่สามารถยืดอายุทุเรียนออกไปได้นานกว่าการใช้อุณหภูมิต่ำอย่างเดียว (สุภารัตน์, 2535 ; Sriyook et al., 1994) ดังนั้นการส่งออกทุเรียนของไทยที่อุณหภูมิต่ำ 15°ซ ก็น่าจะเพียงพอ แต่ก็ยังพบปัญหาทุเรียนเสียหายเมื่อถึงปลายทางอยู่เสมอ ๆ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น ความล่าช้าในการขนส่ง การรวบรวมทุเรียนจำนวนมากเพื่อให้เต็มตู้สินค้าอาจใช้เวลามากกว่า 1 วัน ความบริบูรณ์ (mature) แตกต่างกัน รวมทั้งการเลือกชนิดของสารเคมี และระยะเวลาในการใช้สารเคมี ซึ่งในทางการค้านั้นไม่สามารถปฏิบัติได้สะดวกรวดเร็ว จึงทำให้เกิดความเสียหายมาก ดังนั้นการทดลองเก็บรักษาทุเรียนระดับกิ่งพาดิชย์นี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบผลกระทบของปัจจัยเกี่ยวกับอายุการเก็บเกี่ยว ระยะเวลาและวิธีการปฏิบัติกับผลทุเรียนที่มีต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาผลทุเรียนเพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจของเกษตรกรและผู้ส่งออกที่จะเลือกปฏิบัติกับทุเรียนสำหรับการขนส่งทางเรือ โดยศึกษา

กับทุเรียนพันธุ์หมอนทองซึ่งเป็นพันธุ์ที่ได้รับความนิยมมากทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

ผลหรือประมาณ 1,200 กก.ต่อทุเรียน 1 ไร่ (อายุเก็บเกี่ยว)

อุปกรณ์และวิธีการ

การทดลองที่ 1 การเก็บรักษาทุเรียนพันธุ์หมอนทองที่มีอายุเก็บเกี่ยวต่างกัน ที่อุณหภูมิและระยะเวลาการทำให้เย็น 2 ระดับ

ใช้ทุเรียนจาก อ.แกลง จ.ระยอง ที่เก็บเกี่ยวในช่วงต้นเดือนพฤษภาคม 2538 (อายุเก็บเกี่ยว 118 และ 125 วัน) โดยเกษตรกรเป็นผู้คัดเลือกเช่นเดียวกับการส่งออก คัดเอาเฉพาะผลที่ไม่มีโรคแมลงทำลาย และไม่บริบูรณ์เกินไป ทุเรียนแต่ละผลหนักประมาณ 2.5-4.0 กิโลกรัม แบ่งทุเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เริ่มลดอุณหภูมิภายใน 20-24 ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยวกลุ่มที่ 2 เริ่มลดอุณหภูมิภายใน 44-48 ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยวแล้วเก็บทุเรียนไว้ในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิ 13.5° และ 16.5° ซึ่งภายในเนื้อทุเรียนจะมีอุณหภูมิ 15° และ 18° ในเวลาประมาณ 12 ชั่วโมงตามลำดับ ความชื้นสัมพัทธ์ 80-90% เก็บรักษานาน 5 10 และ 15 วันจึงนำผลทุเรียนออกจากห้องเย็นมาไว้ที่อุณหภูมิห้องเพื่อวิเคราะห์คุณภาพเมื่อผลสุก (เจาะมีเสียงโพรกชัดเจน) ได้แก่ (1) ความแน่นเนื้อ ด้วยเครื่องวัดความแน่นเนื้อ Effegi มีหัวรับแรงกดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มม. (2) วัดปริมาณ soluble solids ด้วยเครื่อง hand refractometer และ (3) การชิม โดยใช้ผู้ชิมที่ฝึกหัดแล้ว 12 คน ประเมินคุณภาพ 4 ลักษณะคือ ลักษณะที่มองเห็น รสชาติ ลักษณะเนื้อ และอาการผิดปกติแล้วให้คะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 9 ซึ่ง 1 = ไม่พึงประสงค์ 3 = ต้องปรับปรุง 5 = พอใช้ 7 = ดี และ 9 = ดีเลิศ โดยกำหนดให้ คะแนน 7 เป็นระดับที่ยอมรับสำหรับการส่งออกและการบริโภคในประเทศใช้ผลทุเรียนจำนวน 9-12 ผลต่อซ้ำ จำนวน 3 ซ้ำในทุกทรีตเมนต์และทุกครั้งของการวิเคราะห์คุณภาพรวมจำนวนทุเรียน 470

การทดลองที่ 2 การเก็บรักษาระดับถึงพาณิชย์

ใช้ทุเรียนพันธุ์หมอนทอง อายุ 125 วันจากสวนเกษตรกร 3 ราย ในอ.ทุ่งตะโก และอ.สวี จ.ชุมพรที่เก็บเกี่ยวเมื่อเดือนกันยายน 2538 ใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกเช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 เก็บรักษาในตู้ขนส่งสินค้าความยาว 6 เมตร ตั้งอุณหภูมิที่ 15° อุณหภูมิภายในผลทุเรียนวัดได้ 16° ภายในเวลาประมาณ 12 ชั่วโมงหลังนำเข้าตู้ แบ่งทุเรียนเป็น 4 ชุดเพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติต่างๆ ดังนี้

2.1 เปรียบเทียบระยะเวลาในการลดอุณหภูมิมี 5 ทรีตเมนต์คือ

- control ไม่ใช้สารป้องกันรา บรรจุทุเรียนลงกล่องกระดาษลูกฟูกจำนวน 4 ผลต่อกล่องแล้วเริ่มลดอุณหภูมิภายใน 48-54 ชั่วโมง

- ใช้สารป้องกันรา Forsetyl-aluminum 4,000 พีพีเอ็ม ผสม Carbendazim 1,000 พีพีเอ็มโดยแช่ผลทุเรียนนาน 3 นาทีภายใน 12 ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยว บรรจุกล่องแล้วเริ่มลดอุณหภูมิภายใน 22-24, 48-54 และ 70-72 ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยว

- ใช้สารป้องกันราแล้วเคลือบไขด้วย 10% Sta-fresh # 7055 บรรจุกล่องแล้วลดอุณหภูมิภายใน 48-54 ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยว

เก็บรักษาผลทุเรียนเป็นเวลา 14 และ 21 วันจึงวิเคราะห์คุณภาพเช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 รวมทั้งการสูญเสียน้ำหนักและประเมินคุณภาพภายนอกผลโดยให้คะแนนการเกิดโรคตั้งแต่ 0-100% ของพื้นที่ผิวแต่ละผล คะแนนการแตกของผลตั้งแต่ 0-20 คะแนนโดยรวมจาก 5 พูๆ ละ 1-4 คะแนน (1=แตก 25% ของความยาวพู 2=แตก 50% ของความยาวพู 3=แตก 75% ของความยาวพู 4=แตก 100% ของความยาวพู) คะแนนการสุกของผลตั้งแต่ 1-4

คะแนนโดยการเจาะฟังเสียง (1= ผลดิบมีเสียงเคาะ ทึบหนัก 2=ผลกิ่งดิบกิ่งสุกเสียงเคาะลดความทึบลง 3=ผลสุกพอดีฟังเสียงเคาะมีช่องว่างภายในผล 4=ผลสุกเกินไปฟังเสียงเคาะมีช่องว่างภายในผลมากหรือผลเริ่มแตก) และคะแนนสีผิว 1-4 คะแนน (1= ผลสีเขียว 2=ผลสีเขียวมากกว่าสีเหลือง 3=ผลสีเหลืองมากกว่าสีเขียว 4=ผลสีเหลือง)

2.2 เปรียบเทียบระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้สารป้องกันเชื้อรา มี 5 ทริตเมนต์คือ

- control ไม่ใช้สารป้องกันเชื้อรา
- ใช้สารป้องกันรา Forsetyl-aluminum 4,000 พีพีเอ็ม ผสม Carbendazim 1,000 พีพีเอ็ม จุ่มนาน 3 นาทีภายใน 12 24 และ 36 ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยว
- ใช้สารป้องกันรา ผสมสารจับใบ (alkylaryl polyglycol ether) 250 พีพีเอ็ม จุ่มผลทุเรียนแล้วยกขึ้นทันที ทำภายใน 12 ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยว ทุกทริตเมนต์เริ่มลดอุณหภูมิภายใน 48-54 ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยวก่อนนำไปเก็บรักษานาน 14 และ 21 วัน เพื่อวิเคราะห์ปริมาณการเกิดโรค (โดยห้องปฏิบัติการของภาควิชาโรคพืช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) โดยประเมินจากลักษณะภายนอก เช่นเดียวกับการทดลองที่ 2.1

2.3 เปรียบเทียบชนิดของสารป้องกันเชื้อรา มี 5 ทริตเมนต์คือ

- control ไม่ใช้สารป้องกันเชื้อรา
- ใช้ Forsetyl-aluminum 4,000 พีพีเอ็ม จุ่มนาน 3 นาที
- ใช้ Carbendazim 1,000 พีพีเอ็ม จุ่มนาน 3 นาที
- ใช้ Forsetyl aluminum 4,000 พีพีเอ็ม ผสม Carbendazim 1,000 พีพีเอ็ม จุ่มนาน 3 นาที
- ใช้ Benomyl 1,000 พีพีเอ็ม จุ่มนาน 3 นาที ทุกทริตเมนต์ใช้สารป้องกันเชื้อราภายใน 12 ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยว แล้วบรรจุกล่องและเริ่มลดอุณหภูมิ

โดยใช้ห้องเย็นอุณหภูมิ 15°C ภายใน 48-54 ชั่วโมง หลังเก็บเกี่ยวก่อนเก็บรักษา เพื่อวิเคราะห์ปริมาณการเกิดโรค โดยประเมินจากลักษณะภายนอกเมื่อเก็บรักษา 14 และ 21 วัน

2.4 เปรียบเทียบกล่องกระดาษลูกฟูกขนาดบรรจุประมาณ 10 กิโลกรัมที่มีรูด้านบนและล่าง ขนาดต่างๆ มี 5 ทริตเมนต์คือ

- control ไม่ใช้สารป้องกันเชื้อรา บรรจุกล่องที่มีรูขนาด 6.5 × 15.0 ซม. ทั้งด้านบนและล่าง ด้านละ 1 รู คิดเป็นพื้นที่ด้านละ 4.8% ของผาด้านบนหรือด้านล่าง
 - ใช้ Forsetyl-aluminum 4,000 พีพีเอ็ม ผสม Carbendazim 1,000 พีพีเอ็ม จุ่มนาน 3 นาทีภายใน 12 ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยว บรรจุในกล่องที่มีรูขนาด 6.5 × 15.0 ซม. ด้านละ 1 รู คิดเป็นพื้นที่ 4.8%
 - เช่นเดียวกับทริตเมนต์ที่ 2 แต่ใช้กล่องที่มีรูขนาด 6.5 × 10.0 ซม. ด้านละ 1 รู คิดเป็นพื้นที่ 3.2%
 - เช่นเดียวกับทริตเมนต์ที่ 2 แต่ใช้กล่องที่มีรูขนาด 6.5 × 5.0 ซม. ด้านละ 1 รู คิดเป็นพื้นที่ 1.6%
 - เช่นเดียวกับทริตเมนต์ที่ 2 แต่ใช้กล่องที่มีรูกลมด้านบนและล่าง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6.5 ซม. ด้านละ 3 รูในแนวทะแยง คิดเป็นพื้นที่ 4.8%
- เริ่มลดอุณหภูมิลงภายใน 48-54 ชั่วโมง หลังเก็บเกี่ยวก่อนเก็บรักษาทุเรียนทุกทริตเมนต์ไวนาน 14 และ 21 วัน และวิเคราะห์ปริมาณการเกิดโรค ในทุกการทดลองย่อยใช้ทุเรียนจำนวน 9-12 ผลต่อซ้ำ จำนวน 3 ซ้ำในทุกทริตเมนต์และทุกครั้งของการวิเคราะห์ผลรวมจำนวนทุเรียน 1,500 ผลหรือประมาณ 4,750 กก. ในตู้ขนส่งสินค้า

ผล

การทดลองที่ 1 การเก็บรักษาทุเรียนต่างอายุ อุณหภูมิ และระยะเวลาในการลดอุณหภูมิ

ผลทุเรียนที่มีอายุเก็บเกี่ยวต่างกันมีการเปลี่ยนแปลงระหว่างการเก็บรักษาต่างกัน คือ ผลทุเรียนอายุ 125 วันมีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าและเร็วกว่าผลอายุ 118 วัน เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13.5°ซ (อุณหภูมิเนื้อ 15°ซ) เกิดอาการสะท้านหนาว(chilling injury) โดยเฉพาะทุเรียนอายุน้อย บริเวณเนื้อมีสีคล้ำเป็นจ้ำ และมีริ้วสีเขียวคล้ำที่บริเวณใกล้ฐานเมล็ด(placenta) และเมื่อวัดความแน่นเนื้อพบว่ามีความสูงกว่าทุเรียนที่สุกในสภาพปกติ (Figure 1A,1B)

ทุเรียนอายุ 118 วัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 16.5°ซ (อุณหภูมิเนื้อ 18°ซ) ได้นาน 15 วันเช่นเดียวกับทุเรียนอายุ 125 วันเก็บรักษาที่ 13.5°ซ ได้นาน 15 วันดังเห็นได้จาก Figure 1 และ Figure 2 ซึ่งคะแนนลักษณะเนื้อทุเรียนอายุ 118 วันเก็บรักษาที่ 16.5°ซ และคะแนนลักษณะเนื้อทุเรียนอายุ 125 วันทั้ง 2 อุณหภูมิมีคะแนนสูงกว่า 7 และเมื่อชิมเนื้อทุเรียนพบว่าคะแนนรสชาติและคะแนนเนื้อสัมผัส (Figure 1E, 1F, 2A, 2B) ของทุเรียนอายุ 118 วันเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 16.5°ซ และทุเรียนอายุ 125 วันเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13.5°ซ เท่านั้นที่ได้คะแนนมากกว่า 7 เมื่อเก็บรักษานานถึง 15 วัน ทุเรียนอายุ 125 วันเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 16.5°ซ นาน 15 วันมีคะแนนผิดปกติสูงกว่าการเก็บรักษาในสภาพอื่นๆ (Figure 2C, 2D) ดังนั้นทุเรียนอายุ 125 วันที่ 16.5°ซ จึงเก็บรักษาได้เพียง 10 วัน

เมื่อพิจารณาระยะเวลาการเริ่มลดอุณหภูมิที่ต่างกันพบว่าไม่ทำให้คุณภาพภายในแตกต่างกัน(Figure 1A-F, 2A-D) เว้นแต่ทุเรียนอายุ 118 วันเมื่อลดอุณหภูมิช้ามีคะแนนการชิม (Figure 1C-F, 2A, 2B) และปริมาณสารที่ละลายน้ำได้ (Figure 2E, 2F) ดีกว่าการลดอุณหภูมิลงอย่างรวดเร็ว

การทดลองที่ 2 การเก็บรักษาระดับกิ่งพาณิซ

2.1 เปรียบเทียบระยะเวลาในการลดอุณหภูมิ

ทุเรียนที่เริ่มลดอุณหภูมิภายใน 22-24 ชั่วโมง ร่วมกับการใช้สารป้องกันราสามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15°ซ ได้นาน 2 สัปดาห์และมีคุณภาพดีกว่าทุเรียนที่เริ่มลดอุณหภูมิช้ากว่า หรือทุเรียนที่ไม่ใช้สารป้องกันรา และทุเรียนที่ใช้สารเคลือบผิว ทุเรียนที่เริ่มลดอุณหภูมิภายใน 48 ชั่วโมงเกิดโรค 5 และ 12% ในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 ส่วนทุเรียนที่เริ่มลดอุณหภูมิภายใน 72 ชั่วโมงเกิดโรคมามากถึง 30% ในสัปดาห์ที่ 3 ในขณะที่ทุเรียนที่ไม่ใช้สารป้องกันราเกิดโรคถึง 50% (Figure 3A) ส่วนคุณภาพภายนอกอื่นๆ นั้นปรากฏว่าการเริ่มลดอุณหภูมิลงเร็วและการเคลือบผิวช่วยชะลอการสุกและการเปลี่ยนสีผิวผลทุเรียนในการเก็บรักษา 2 สัปดาห์แต่ไม่แตกต่างกันเมื่อเก็บรักษาไว้ 3 สัปดาห์ (Figure 3B, 3C) และการลดอุณหภูมิช้ามีแนวโน้มทำให้ผลทุเรียนแตกมากขึ้น (Figure 3D)

การตรวจสอบคุณภาพภายในนั้นสามารถตรวจสอบได้ครบทุกทริตเมนต์เฉพาะจากการเก็บรักษานาน 2 สัปดาห์ ส่วนในการเก็บรักษา 3 สัปดาห์เหลือแต่ทริตเมนต์ที่เริ่มลดอุณหภูมิภายใน 48 ชั่วโมง เพราะทริตเมนต์ที่ใช้สารเคลือบผิวทุเรียนไม่สุก ส่วนทริตเมนต์อื่นๆ ทุเรียนเน่าเสียจำนวนมากจึงไม่วิเคราะห์ผลทางสถิติ การตรวจสอบพบว่าการใช้สารเคลือบผิวทำให้ทุเรียนมีปริมาณสารที่ละลายน้ำได้ค่อนข้างต่ำ (Figure 3E) ส่วนความแน่นเนื้อนั้นไม่แตกต่างกัน (Figure 3F) และค่าที่วัดได้มีความแปรปรวนสูง ส่วนคะแนนลักษณะเนื้อและรสชาติจากผู้ชิม (Figure 3G, 3H) พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างทริตเมนต์ แต่การเริ่มลดอุณหภูมิลงช้าถึง 72 ชั่วโมงทำให้มีคะแนนเนื้อสัมผัสต่ำ (Figure 3I) และมีคะแนนกลิ่นรสผิดปกติสูงเช่นเดียวกับการใช้สารเคลือบผิว (Figure 3J)

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพของทุเรียนจากสวนต่างๆ ในการทดลองที่ 2 นี้พบว่าทุเรียนจากสวนที่ 3

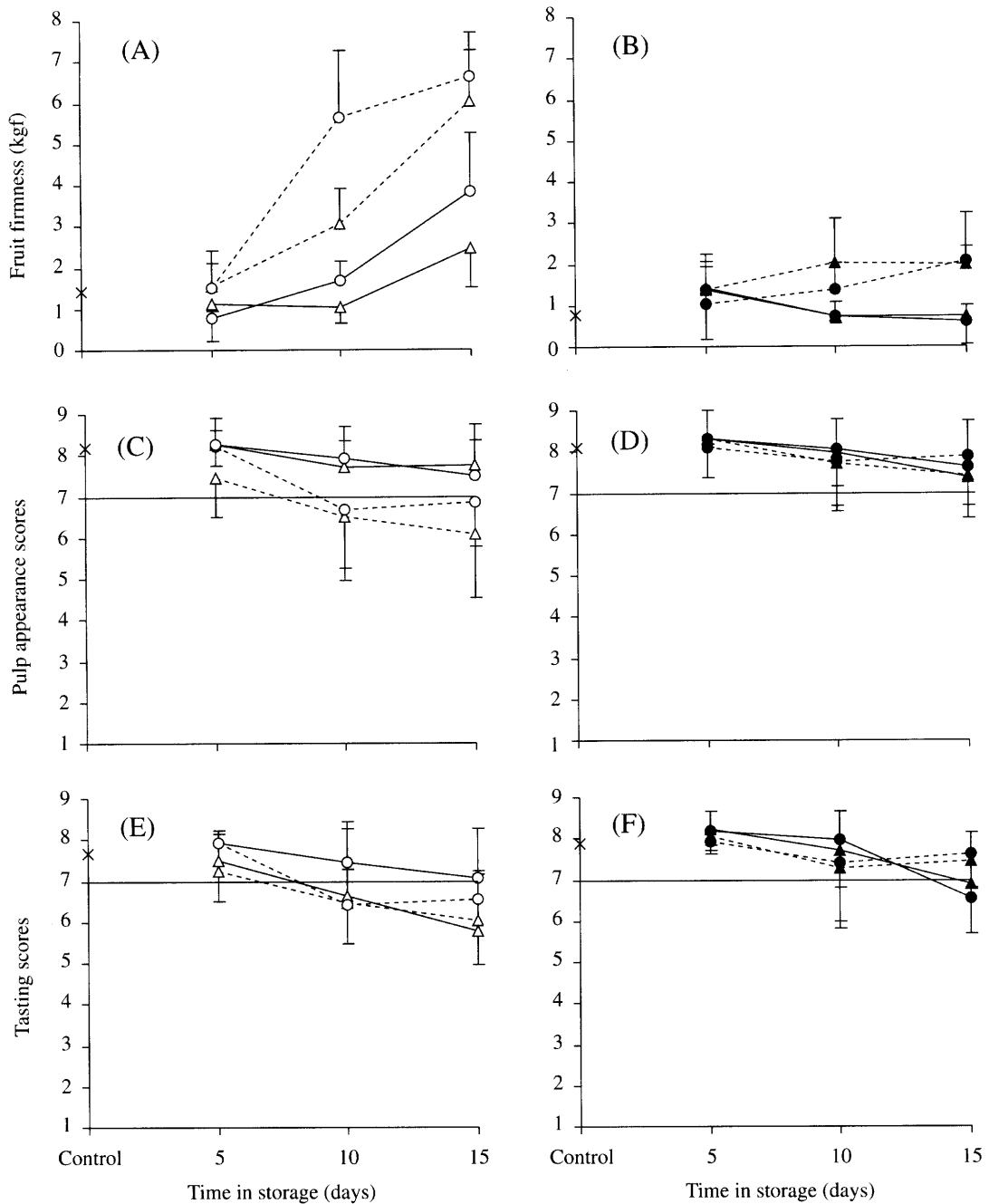


Figure 1 Fruit firmness (A, B), pulp appearance scores (C, D) and tasting scores (E, F) of durian fruits aged 118 (A, C, E) and 125 days (B, D, F) stored at 13.5 (----) and 16.5 C (____), and cooled at 24 (triangle) and 48 hours (circle) after harvest. Control fruits ripen without storage (X). I represent standard deviation of each data point.

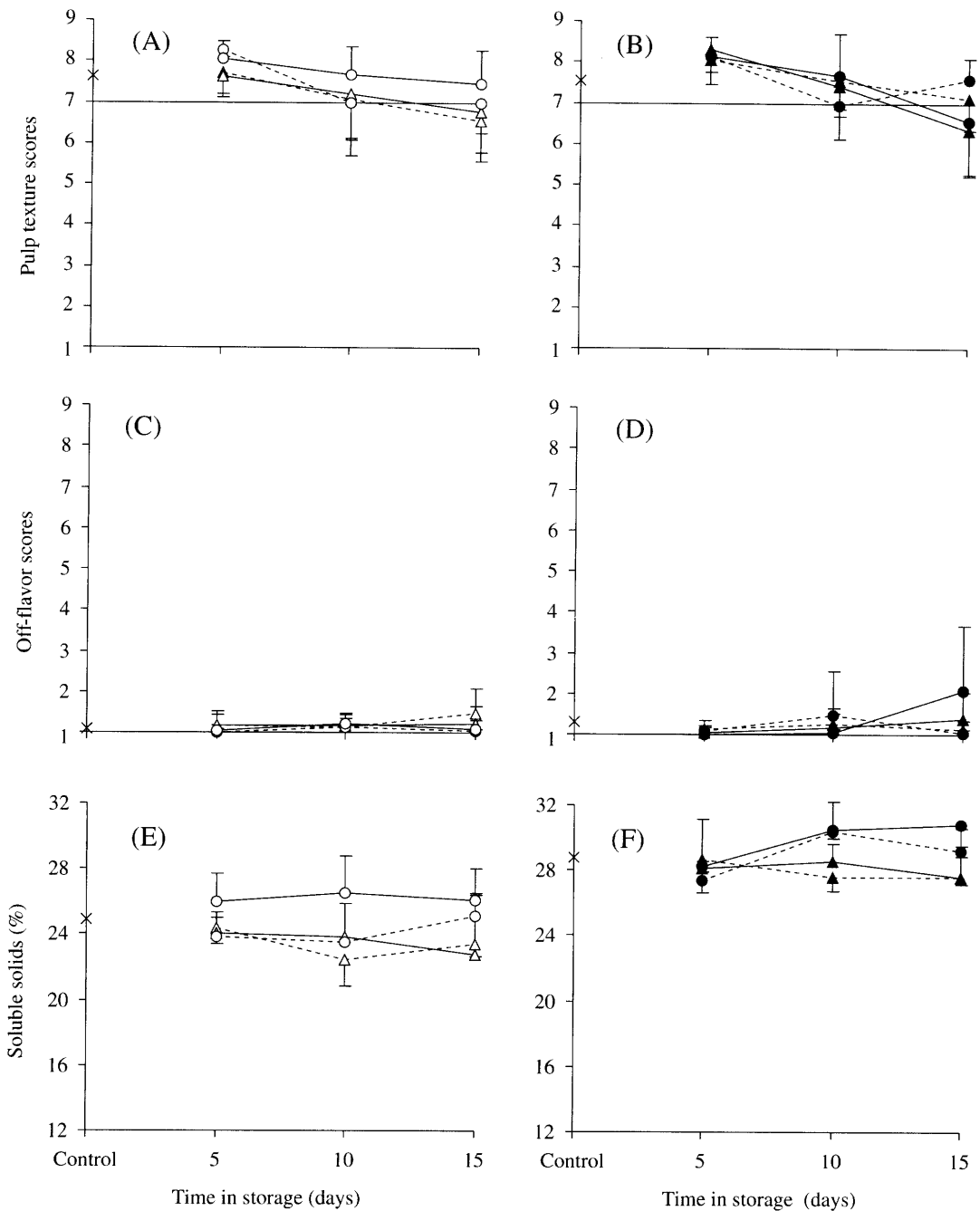


Figure 2 Pulp texture scores (A, B), off-flavor scores (C, D) and soluble solids (E, F) of durian fruits aged 118 (A, C, E) and 125 days (B, D, F) stored at 13.5 (---) and 16.5 C (____), and cooled at 24 (triangle) and 48 hours (circle) after harvest. Control fruits ripen without storage (X). I represent standard deviation of each data point.

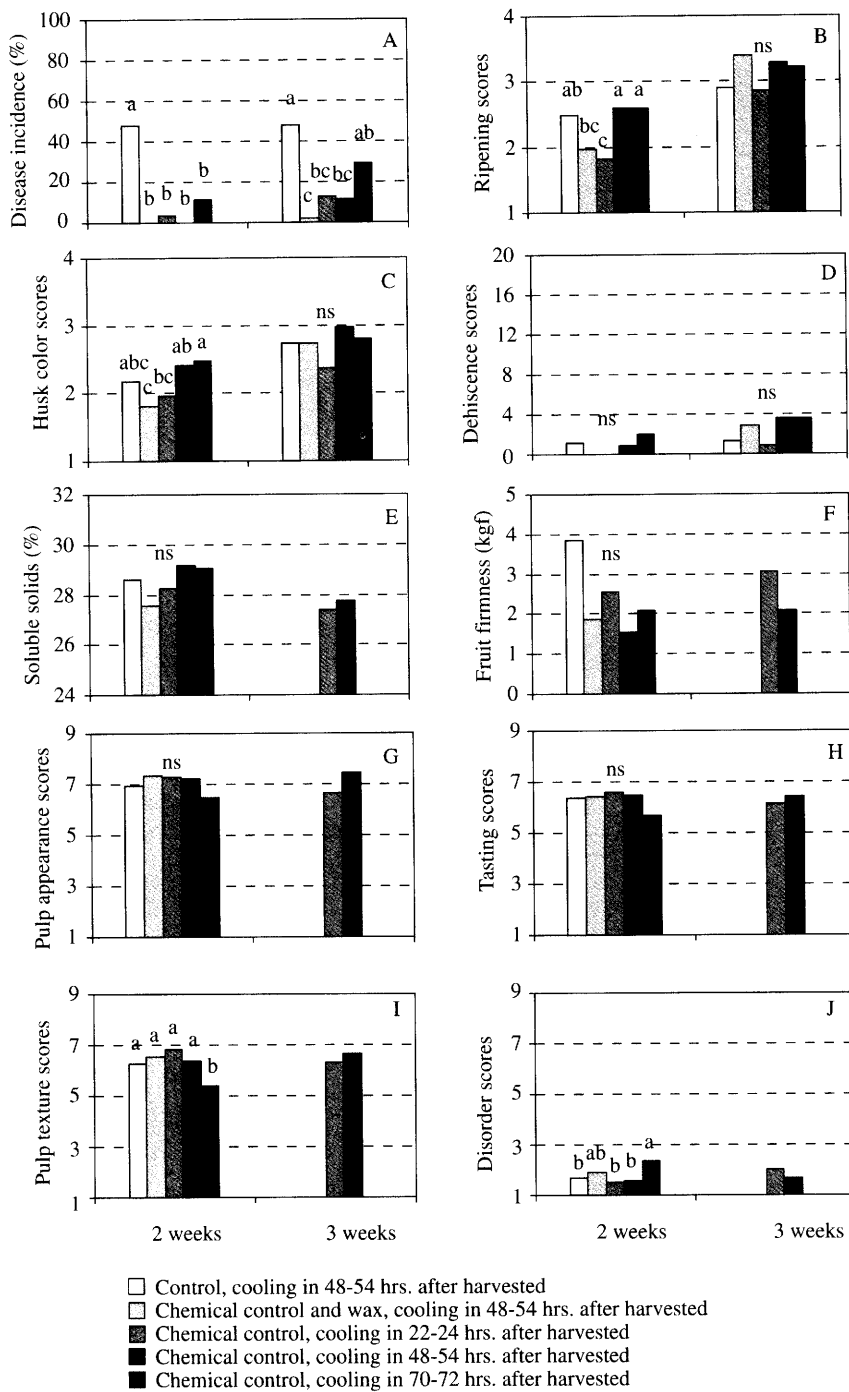


Figure 3 Disease incidence (A), ripening scores (B), husk color scores (C), dehiscence scores (D), soluble solids (E), fruit firmness (F), pulp appearance scores (G), tasting scores (H), pulp texture scores (I) and disorder scores (J) of durian fruits stored at 15°C for 2 and 3 weeks.

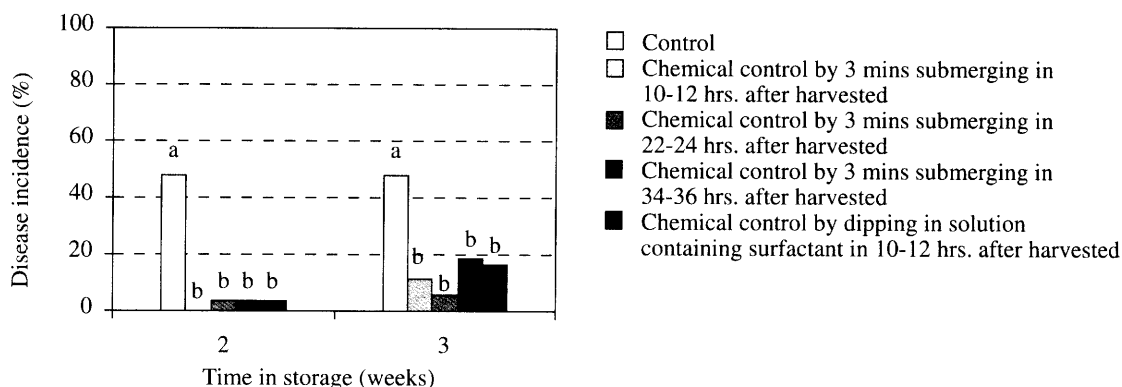


Figure 4 Disease incidence of durian fruits treated with forsetyl-aluminum 4,000 ppm and carbendazim 1,000 ppm at different duration after harvest and stored at 15°C for 2 and 3 weeks.

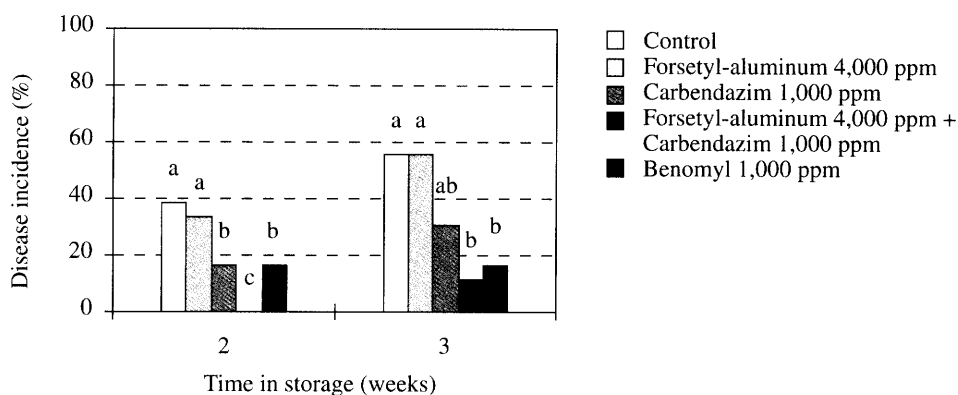


Figure 5 Disease incidence of durian fruits treated with different fungicides and stored at 15°C for 2 and 3 weeks.

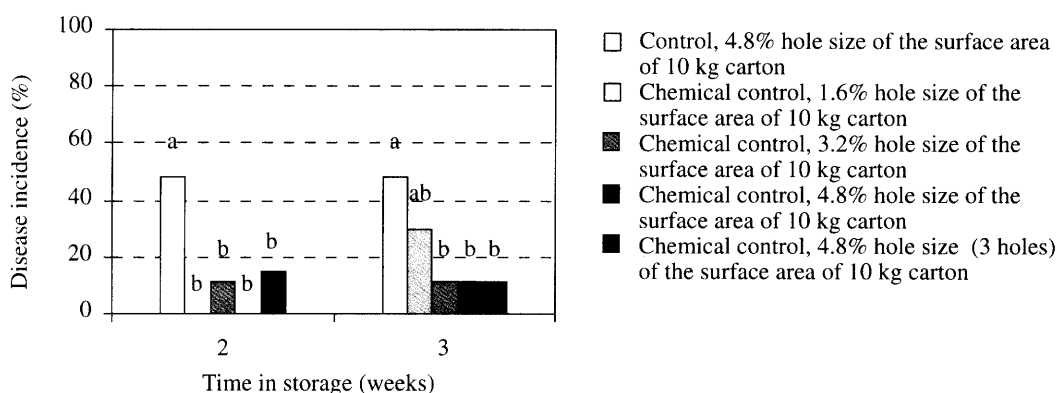


Figure 6 Disease incidence of durian fruits packed in cartons with different holes size and stored at 15°C for 2 and 3 weeks.

มีคะแนนรสชาติสูงสุดและคะแนนกลิ่นรสผิดปกติ น้อยที่สุด ทูเรียนจากสวนที่ 1 มีการสูญเสียน้ำหนัก การแตกของผล และมีสีเขียวมากกว่าสวนอื่นๆ และมีคะแนนลักษณะเนื้อ รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัสต่ำที่สุด ส่วนปริมาณของแข็งที่ละลายได้และความแน่นเนื้อไม่มีความแตกต่างระหว่างสวนต่างๆ (Table 1)

2.2 เปรียบเทียบระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้สารป้องกันรา

ทูเรียนที่ไม่ใช้สารป้องกันราเกิดโรคมามาก ตั้งแต่การเก็บรักษาเพียง 2 สัปดาห์ ส่วนทูเรียนที่ใช้สารป้องกันราไม่ว่าจะใช้วิธีแช่นาน 3 นาทีหรือใช้สารผสมยาจับใบด้วยวิธีจุ่มยอก เมื่อเก็บรักษานาน 2 สัปดาห์เกิดโรคที่ผิวผลไม่เกิน 5 %และเมื่อเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 3 สัปดาห์เกิดโรคไม่เกิน 20% แต่มีแนวโน้มว่าหากใช้สารฆ่าจะทำให้เกิดโรคมากขึ้น (Figure 4)

2.3 เปรียบเทียบชนิดของสารป้องกันรา

การทดลองใช้สารป้องกันรารายใน 12

ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยวเพื่อควบคุมโรคผลเน่าของทูเรียนนั้น พบว่าเมื่อเก็บรักษาทูเรียนไว้ 2 และ 3 สัปดาห์การใช้ Forsetyl-aluminum 4,000 พีพีเอ็มผสม Carbendazim 1,000 พีพีเอ็ม ควบคุมโรคได้ดีที่สุด การใช้ Benomyl หรือ Carbendazim อย่างเดียวได้ผลดีพอๆกัน ส่วน Forsetyl-aluminum อย่างเดียวไม่สามารถควบคุมโรคได้ (Figure 5) และเมื่อตรวจสอบชนิดของเชื้อโรคบนผลทูเรียน ปรากฏว่าไม่พบเชื้อ *Phytophthora* เลยแต่พบเชื้อ *Phomopsis Lasiodiplodia* และ *Colletotrichum* (Table 2)

2.4 เปรียบเทียบกล่องที่มีรูด้านบนและล่าง ขนาดต่างๆ

เมื่อเก็บรักษาทูเรียนไว้นาน 2 สัปดาห์ทุกทรีตเมนต์เกิดโรคไม่แตกต่างกัน ยกเว้นทูเรียนที่ไม่ใช้สารป้องกันเชื้อราเกิดโรคมากที่สุด แต่ในสัปดาห์ที่ 3 ทูเรียนในกล่องที่มีรูขนาดเล็กเกิดโรคมากกว่าทูเรียนในกล่องที่มีขนาดใหญ่กว่า (Figure 6)

Table 1 Quality of durian from 3 orchards stored at 15°C in all treatments.

Storage time (weeks)	Quality criteria	Orchard # 1	Orchard # 2	Orchard # 3
2	Tasting scores	5.5b	6.4ab	7.0a
	Disorder scores	2.2	1.9	1.4
	Weight loss (%)	9.0a	7.1b	6.3b
	Dehiscence scores	1.7a	0.6b	0.0b
	Husk color scores	1.7b	2.4a	2.4a
	Pulp appearance scores	6.5b	7.0ab	7.7a
	Pulp texture scores	5.5b	6.2ab	7.1a
	Soluble solids (%)	27.6	29.5	28.5
	Fruit firmness (kgf)	3.0	2.0	2.1
3	Weight loss (%)	12.6a	10.3b	9.5b
	Dehiscence scores	4.2	2.0	1.0
	Husk color scores	2.3b	2.8a	3.0a

Number in the same row followed by the same letter are not significantly different by DMRT analysis at 95% level.

Table 2 Effect of fungicidal applications on durian fruit rot after storage at 15°C for 2 and 3 weeks.

Fungicidal application	Disease incidence (%)					
	Total	<i>Phytophthora</i>	<i>Phomopsis</i>	<i>Lasiodiplodia</i>	<i>Colletotrichum</i>	Other
2 weeks						
Control	48.1a	0	33.3	3.7	3.7	7.4
Forsetyl-Al	42.9a	0	23.8	9.5	9.5	0
Carbendazim	15.8b	0	15.8	0	0	0
Forsetyl Al +Carbendazim	0c	0	0	0	0	0
Benomyl	16.7b	0	5.6	0	0	11.1
3 weeks						
Control	51.9a	0	29.6	13.0	9.3	0
Forsetyl-Al	56.1a	0	34.1	0	17.1	4.9
Carbendazim	28.2ab	0	5.1	2.6	17.9	2.6
Forsetyl-Al +Carbendazim	10.3b	0	0	1.7	6.9	1.7
Benomyl	15.8b	0	13.2	0	2.6	0

Number in the same row followed by the same letter are not significantly different by DMRT analysis at 95% level.

Table 3 Disease incidence of durian fruits from 3 orchards stored at 15°C in all treatments.

Experiment	Storage time (weeks)	Orchard 1	Orchard 2	Orchard 3
2.2 Comparison of time for fungicidal application	2	8.9b	20.0a	6.7b
	3	33.3a	18.9ab	7.8b
2.3 Comparison of kind of fungicidal application	2	30.0a	20.0b	13.3b
	3	36.7	43.3	21.7
2.4 Comparison of hole size of durian carton	2	13.3	22.2	8.9
	3	31.1a	28.9a	6.7b

Number in the same row followed by the same letter are not significantly different by DMRT analysis at 95% level.

ส่วนการเปรียบเทียบทุเรียนจากสวนต่าง ๆ ในการทดลองที่ 2.2-2.4 นี้พบว่าทุเรียนจากสวนที่ 3 เกิดโรคน้อยที่สุด และทุเรียนจากสวนที่ 1 เกิดโรคมากที่สุด (Table 3)

วิจารณ์

การทดลองในอดีตที่ผ่านมาสรุปได้ว่าอุณหภูมิ

ที่เหมาะสมในการเก็บรักษาทุเรียนคือ 15°C สามารถเก็บรักษาทุเรียนพันธุ์หมอนทองได้นานถึง 21 วัน (Siriphanich *et al.*, 1994) แต่ในการส่งออกสามารถเก็บรักษาในตู้สินค้าได้อย่างมาก 14-15 วันและยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ในการทดลองที่ 1 เป็นการศึกษาระดับห้องปฏิบัติการ แต่ใช้ผลทุเรียนจำนวนมากประมาณ 1 ตันต่อทุเรียนแต่ละวัย (ทุเรียนอายุ 118 และ 125 วันหลังดอกบาน) ทุเรียนทั้ง 2 วัยนี้จะ

สุกที่สภาพอุณหภูมิห้องใน 7-10 และ 4-5 วันตามลำดับ ในการเปรียบเทียบอุณหภูมิในการเก็บรักษาที่ต่ำกว่า และสูงกว่า 15°C คือ 13.5° และ 16.5°C ซึ่งจะทำให้ อุณหภูมิภายในผลเป็น 15° และ 18°C และเปรียบเทียบความเร็วในการนำทุเรียนไปลดอุณหภูมิภายใน 24 และ 48 ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยวผลปรากฏว่าการเก็บรักษาที่ 13.5°C ทุเรียนอายุ 118 วันเกิดอาการสะท้านหนาว เสียหายขณะที่ทุเรียนอายุ 125 วันสามารถเก็บรักษา ได้นาน 15 วัน แต่ถ้าเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 16.5°C ทุเรียนอายุ 118 วันจะเก็บรักษาได้นาน 15 วัน ส่วนทุเรียนอายุ 125 วันเก็บได้นานเพียง 10 วัน หลังจากนั้นทุเรียนสุกเกินไป เมื่อเปรียบเทียบความเร็วในการเริ่มลดอุณหภูมิพบว่าไม่มีผลต่ออายุการเก็บรักษาและคุณภาพของทุเรียนทั้ง 2 วัช ดังนั้นถ้าต้องการเก็บรักษาทุเรียนให้ได้นาน 15 วันในสภาพอุณหภูมิต่ำ ควรพิจารณาอายุเก็บเกี่ยวร่วมด้วย ถ้าทุเรียนอายุน้อย ควรใช้อุณหภูมิประมาณ 16.5°C เพื่อให้เกิดการพัฒนาการสุกได้ดี แต่ถ้าทุเรียนอายุมากขึ้นหรือเริ่มลดอุณหภูมิลงช้ากว่า 48 ชั่วโมงอาจลดอุณหภูมิลงถึง 13.5-14°C ได้และในการเริ่มลดอุณหภูมิหลังเก็บเกี่ยวสามารถยืดไปได้ถึง 48 ชั่วโมงโดยเฉพาะทุเรียนอายุน้อยไม่ควรเริ่มลดอุณหภูมิลงเร็วเกินไป เพราะอาจทำให้กระบวนการพัฒนาการสุกไม่ปกติ ดังนั้นสิ่งสำคัญที่ใช้ประกอบการเลือกอุณหภูมิในการเก็บรักษา คือ อายุเก็บเกี่ยวของผลทุเรียน ซึ่งต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญการเพื่อแยกทุเรียนอ่อนและทุเรียนเริ่มสุกแล้วออกไป และแยกทุเรียนที่จะสุกใน 4-5 วันและ 7-10 วันออกจากกันด้วย ถ้าจำเป็นต้องเก็บรักษาด้วยกันควรเลือกอุณหภูมิ 15°C แล้วบรรจุทุเรียนอายุน้อยเข้าในตู้สินค้าก่อนทุเรียนอายุมาก เมื่อถึงเวลาเอาออกจึงนำทุเรียนอายุมากออกก่อน ในการทดลองนี้ไม่สามารถยืดอายุได้ถึง 21 วัน การทดลองนี้ใช้ทุเรียนจำนวนมาก บรรจุในกล่องและใส่จนเต็มห้องเย็นซึ่งทุเรียนอาจได้รับการกระทบกระเทือนมากและอาจทำให้มีการ

สะสมแก๊สเอทิลีนไปเร่งการสุก เร่งการหายใจและทำให้ลดอุณหภูมิลงช้า จึงเก็บรักษาไว้ไม่ได้นาน

การทดลองที่ 2 เป็นการทดลองระดับกิ่งพาดิชย์โดยใช้ตู้สินค้าขนาดเล็กยาว 6 เมตร จุประมาณ 5 ตัน ใช้ทุเรียนจากสวน 3 สวนอายุผล 125 วันเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15°C และเปรียบเทียบคุณภาพและอายุเก็บรักษาเมื่อเริ่มลดอุณหภูมิภายใน 24-72 ชั่วโมงร่วมกับ การใช้หรือไม่ใช้สารเคลือบผิว ผลการทดลองพบว่า การเริ่มลดอุณหภูมิช้าถึง 72 ชั่วโมงมีโรคเข้าทำลายผลมากถึง 30 % ในสัปดาห์ที่ 3 ถ้าเริ่มลดอุณหภูมิภายใน 48 ชั่วโมงเกิดโรคน้อยลงคือ 12 % และไม่แตกต่างจากการเริ่มลดอุณหภูมิภายใน 24 ชั่วโมง สำหรับการใส่สารเคลือบผิวช่วยลดการสูญเสียน้ำหนัก ผลยังมีสีเขียว มีการเกิดโรคน้อยมากและกระบวนการสุกเกิดช้ากว่า แคร่สชาติผิดปกติไปจากทุเรียนที่ไม่ใส่สาร ดังนั้นจึงควรเลือกสารเคลือบผิวที่ช่วยลดการคายน้ำ แต่ยอมให้มีการถ่ายเทอากาศได้เมื่อพิจารณาจากคะแนนรสชาติซึ่งทุกทรีตเมนต์ได้คะแนนต่ำกว่า 7 ซึ่งแสดงว่ายังไม่สามารถเก็บรักษาในระดับพาดิชย์เพื่อการส่งออกทุเรียนได้ถึง 3 สัปดาห์ อาจเป็นเพราะมีทุเรียนเต็มตู้สินค้า ทำให้มีการสะสมแก๊สเอทิลีนมาก (วัดความเข้มข้นภายในตู้ได้ 1 พีพีเอ็ม ตั้งแต่เก็บรักษาได้ 10 วัน) ดังนั้นในอนาคตควรได้มีการศึกษาการเก็บรักษาร่วมกับการใช้สารกำจัดเอทิลีนต่อไป

ในการทดลองใช้สาร Forsetyl-aluminum 4,000 พีพีเอ็ม ร่วมกับ Carbendazim 1,000 พีพีเอ็ม แขนาน 3 นาที่ภายใน 12 ชั่วโมงควบคุมโรคได้ดี (Figure 5 และ Table 2) แต่วิธีนี้ไม่สามารถทำเป็นการค้าได้ เพราะทุเรียนมีจำนวนมาก ต้องใช้เวลานานเกินไป แต่ถ้าใช้สารดังกล่าวร่วมกับสารจับใบแล้วใช้วิธีจุ่มยกพบว่ามีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคได้ดีเช่นกัน อย่างไรก็ตามหากการใช้สารล่าช้า หรือเก็บรักษานานขึ้นจะเกิดโรคมมากขึ้น เมื่อทดลองใช้ Carbendazim หรือ

Benomyl เพียงอย่างเดียวสามารถลดการเกิดโรคลงครึ่งหนึ่ง (Figure 5) แต่การใช้ Forsetyl-aluminum อย่างเดียวไม่สามารถควบคุมโรคได้เลย (Figure 5 และ Table 2) เพราะสารนี้ใช้ในการป้องกันกำจัด *Phytophthora* ซึ่งจากการตรวจสอบชนิดของเชื้อราบนผลทุเรียนครั้งนี้ปรากฏว่าไม่พบเชื้อ *Phytophthora* เลย พบแต่ *Phomopsis Colletotrichum* และ *Lasio-diplodia* อย่างไรก็ดีเมื่อใช้สารนี้ร่วมกับ Carbendazim สามารถควบคุมโรคได้ดีขึ้น อาจเป็นเพราะ Forsetyl-aluminum ช่วยเสริมการทำงานของ Carbendazim ดังนั้นการศึกษาเรื่องการควบคุมโรคหลังการเก็บเกี่ยวของผลทุเรียนจึงควรได้มีการศึกษาให้ละเอียดมากขึ้น โดยเฉพาะในแง่ของชนิดของเชื้อราที่ทำให้เกิดโรค

กล่องที่ใช้บรรจุทุเรียนเพื่อการส่งออกนั้นมักเจาะรูด้านข้าง แต่ในปัจจุบันระบบส่งความเย็นของตู้สินค้ามักมาจากด้านล่างขึ้นสู่ด้านบนจึงมีการพัฒนากล่องให้มีรูด้านบนและล่างเพื่อให้อากาศไหลผ่านและลดอุณหภูมิได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อทดลองกล่องที่มีรูขนาดต่าง ๆ กัน (มีพื้นที่ 1.6 3.2 และ 4.8% ของผากล่องทั้ง 2 ด้าน) พบว่าไม่มีผลต่อคุณภาพของทุเรียนใน 2 สัปดาห์แรก แต่ในสัปดาห์ที่ 3 ทุเรียนในกล่องที่มีรูขนาดเล็ก (1.6%) เกิดโรคมามากกว่า ดังนั้นในการส่งออกควรใช้กล่องที่มีรูขนาดใหญ่ (ประมาณ 5% ของพื้นที่ผิวด้านบนหรือด้านล่างของกล่อง) เพราะในทางการค้ามักใช้ตู้สินค้าขนาดยาว 12 เมตร ซึ่งใหญ่กว่าที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ แต่มีเครื่องทำความเย็น และการหมุนเวียนอากาศเท่านั้น นอกจากนั้นยังมีทุเรียนจำนวนมากกว่าด้วย ดังนั้นกล่องที่มีรูขนาดใหญ่จะช่วยลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว ช่วยระบายอากาศดี ความชื้นภายในกล่องลดลงทำให้เกิดโรคน้อยลงและเก็บรักษาทุเรียนได้นานขึ้นกว่ากล่องขนาดเล็ก

จากการเปรียบเทียบคุณภาพของทุเรียนจากสวนต่าง ๆ พบว่า ทุเรียน สวนที่ 3 มีคะแนนการชิม

รสชาติสูงและสามารถเก็บรักษาได้นานถึง 2 สัปดาห์ ในขณะที่อีก 2 สวนมีคุณภาพต่ำกว่าและเก็บรักษาได้ไม่ถึง 2 สัปดาห์ มีโรคมามากและคะแนนการชิมต่ำ ทั้งนี้เพราะทุเรียนจาก 2 สวนแรกที่ไม่ผ่านการเก็บรักษาจะสุกที่อุณหภูมิห้องในวันที่ 7-8 ส่วนสวนที่ 3 จะสุกประมาณวันที่ 12 หลังการเก็บเกี่ยว แสดงว่าทุเรียนที่ใช้ในการทดลองมีความบริสุทธิ์ต่างกันแม้ว่าจะได้รับการคัดเลือกมาแล้ว หากต้องการให้เก็บรักษาทุเรียนจาก 2 สวนแรกให้ได้นานเท่าสวนที่ 3 อาจจำเป็นต้องลดอุณหภูมิลงซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการทดลองที่ 1 อย่างไรก็ดีตาม เมื่อเปรียบเทียบการทดลองที่ 1 กับการทดลองที่ 2 จะเห็นได้ว่าแม้ว่าจะเก็บเกี่ยวทุเรียนที่มีอายุ 125 วันเท่ากัน แต่ผลทุเรียนจะสุกที่อุณหภูมิห้องในเวลาต่างกันและเมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิเดียวกันเก็บรักษาได้นานไม่เท่ากัน ทั้งนี้เพราะสภาพแวดล้อมในระหว่างการเจริญเติบโตจะมีผลต่อการพัฒนาของผลบนต้นและการพัฒนาของผลหลังเก็บเกี่ยวด้วย ดังนั้นการคัดแยกทุเรียนที่มีอายุทางสรีรวิทยาต่างกันออกจากกัน จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในอันที่จะเก็บรักษาทุเรียนให้มีคุณภาพอยู่ได้นานถึง 15 วันหรือมากกว่า

การทดลองครั้งนี้ได้ข้อมูลในการนำไปปรับใช้ในการส่งออก แต่ยังคงต้องการวิจัยเพิ่ม เพราะสภาพบรรยากาศในตู้ขนส่งในการส่งออกจริงมีขนาดใหญ่แตกต่างจากตู้ที่ใช้ทดลอง นอกจากนั้นการทดลองครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดในการคัดเลือกผลทุเรียนทำให้ได้ทุเรียนที่มีความบริสุทธิ์ต่างกัน ในทางการค้านี้ผู้ส่งออกบางรายมีความสามารถและมีอำนาจการต่อรองสูงสามารถคัดเลือกผลผลิตที่มีคุณภาพได้สม่ำเสมอ และตรงตามความต้องการได้ดีกว่าผู้ส่งออกรายอื่นๆ ดังนั้นจึงน่าจะทดลองในระดับการส่งออกจริง และเน้นความสำคัญในการคัดแยกอายุผลทุเรียน การเลือกอุณหภูมิที่เหมาะสมกับอายุ การควบคุมโรค และการควบคุมแก๊สเอทิลีนในตู้สินค้า ทั้งนี้ผู้ส่งออกควรมี

ส่วนร่วมดำเนินการโดยตรงและมีนักวิจัยร่วมวางแผนการวิจัยและเก็บข้อมูลโดยละเอียด เรียนไว้ได้ดีที่สุด

สรุป

ทุเรียนหอมทองที่มีอายุหลังดอกบาน 118 และ 125 วัน สามารถเก็บรักษาเพื่อการส่งออกได้นานถึง 15 วัน อุณหภูมิในการเก็บรักษาที่เหมาะสมคือ 15°C อย่างไรก็ตามทุเรียนอายุน้อย (118 วัน) สามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิสูงถึง 16.5°C และทุเรียนอายุมาก (125 วัน) สามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิต่ำถึง 13.5°C ซึ่งอุณหภูมิภายในผลจะเท่ากับ 18°C และ 15°C ตามลำดับหลังการเก็บเกี่ยวทุเรียนควรลดอุณหภูมิลงภายใน 24-48 ชั่วโมง หากช้ากว่านี้ทุเรียนจะมีการพัฒนาการสุกมากเกินไป ทำให้เก็บรักษาได้สั้นลงและมีโรคเกิดมากขึ้น

การใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราที่ได้ผล ได้แก่ Forsetyl-aluminum 4,000 พีพีเอ็ม ร่วมกับ Carbendazim 1,000 พีพีเอ็ม ภายใน 24 ชั่วโมงหลังการเก็บเกี่ยวโดยการจุ่มแช่นาน 3 นาทีหรือจุ่มยกร่วมกับสารจับใบ (surfactant) การใช้สารเคลือบผิวช่วยลดการสูญเสียน้ำชะลอการสุกและการเกิดโรคแต่ทำให้รสชาติของทุเรียนผิดปกติไปจึงไม่จำเป็นต้องใช้

กล่องบรรจุทุเรียนควรมีรูทั้งด้านบนและด้านล่างของกล่องด้านละ 1 รู โดยมีพื้นที่ของรู ประมาณ 5% ของพื้นที่ผากล่องขนาดจุ 10 กก. รูนี้จะช่วยให้การลดอุณหภูมิของทุเรียนเร็วขึ้น การระบายอากาศดีขึ้นและความชื้นภายในกล่องต่ำลงทำให้เก็บรักษาทุ

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและบริษัท เมอร์ค จำกัด ที่ให้การสนับสนุนการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- ศิริพันธ์ ศรียุคต์. 2533. ผลของสารเคลือบผิวต่อการสุกและการแตกของทุเรียนพันธุ์ชะนี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สุภารัตน์ สุดพันธ์. 2535. ผลของการใช้สารเคลือบผิว Semperfresh และ Sta-fresh # 7055 และอุณหภูมิต่ำต่อการเก็บรักษาทุเรียน. ปัญหาพิเศษปริญญาโท ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Siriphanich, J., B. Rattanachinakorn, A. Hassan, R.A.B.S. Tirtosoekotjo, VN. Murtiningsih and S. Kosiyachinda. 1994. Storage and ripening, pp. 106-112. In S. Nanthachai (ed.) Durian: Fruit Development, Postharvest Physiology, Handling and Marketing in ASEAN. SP- Muda Printing, Kuala Lumpur.
- Sriyook, S., S. Siriatiwat and J. Siriphanich. 1994. Durian fruit dehiscence-water status and ethylene. Hort Science. 29 : 1195-1198.