

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การควบคุมการเน่าเสียของผลลำไย (*Dimocarpus longan* Lour spp. *Longan* var. *Longan*) หลังการเก็บเกี่ยวกับด้วยสารอะเซทิลดีไฮด์

ชื่อผู้เขียน วรณรงค์ ราชนาวล

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทงค์	อุทัยบุตร	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.จินดา	ศรีศรีวิชัย	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัชชา	สอาดสุด	กรรมการ

### บทคัดย่อ

จากการศึกษาอิทธิพลของสารอะเซทิลดีไฮด์ต่อการเน่าเสียของผลลำไยหลังการเก็บเกี่ยว โดยผลลำไยด้วยสารอะเซทิลดีไฮด์ที่ปริมาณต่างๆ หรือที่ความเข้มข้นต่างๆ ในกล่องพลาสติกปิดสนิท ปริมาตร 8,000 ลบ.ซม. และการจุ่มด้วยสารอะเซทิลดีไฮด์ชุดควบคุมใช้น้ำและ/หรืออากาศในแต่ ละชุดการทดลองมี 3 ซ้ำๆละ 30 ผล (น้ำหนักประมาณ 390 กรัม) จากนั้นนำผลลำไยแต่ละชุดไป เก็บไว้ที่ 20 องศาเซลเซียส พบว่าการใช้สารอะเซทิลดีไฮด์ปริมาณ 10 ลบ.ซม. เป็นเวลา 9 ชั่วโมง หรือการใช้สารเข้มข้น 100 เปอร์เซ็นต์ นาน 8 ชั่วโมง มีผลในการควบคุมโรคจากเชื้อ

ราชของผลลำไยพันธุ์ดอ ในขณะที่การใช้สารเข้มข้น 80 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 8 ชั่วโมง หรือการจุ่มผลในสารละลายเข้มข้น 30 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 10 นาที มีผลควบคุมโรคจากเชื้อราชของผลลำไยพันธุ์เบี้ยวเขียวได้

จากการสำรวจเชื้อราชของผลลำไยพันธุ์เบี้ยวเขียวหลังการเก็บเกี่ยวที่เปลือกด้านนอก พบเชื้อ *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Fusarium* sp. และ yeast ที่เปลือกด้านในพบเชื้อ *Lasiodiplodia* sp., *Phomopsis* sp., *Fusarium* sp. และ *Curvularia* sp. ที่ผิวภายในผลพบเชื้อ *Aspergillus niger*, *Lasiodiplodia* sp., *Fusarium* sp. และเชื้อราในกลุ่ม unknown ภายในเมล็ดพบเชื้อ *Pestalotiopsis* sp. และเชื้อราในกลุ่ม unknown ภายหลังจากให้สารอะเซทิลดีไฮด์ในรูปสารรวมความเข้มข้น 40 เปอร์เซ็นต์ 12 ชั่วโมง และ 80 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 4 ชั่วโมง หรือที่ความเข้มข้นมากกว่านั้นกับผลลำไยพันธุ์เบี้ยวเขียว พบว่าสารอะเซทิลดีไฮด์มีผลในการควบคุมการเจริญของเชื้อ *Fusarium* sp. ที่ผิวเปลือกด้านนอก เชื้อ *Lasiodiplodia* sp. ที่เปลือกด้านในผลและควบคุมเชื้อ *A. niger* ที่ผิวภายในผล รวมทั้งมีผลควบคุมเชื้อ *Pestalotiopsis* sp. ภายในเมล็ด

จากการศึกษาผลของสารรวมอะเซทิลดีไฮด์ต่อการเจริญของเส้นใยของเชื้อรา

*Lasiodiplodia* sp., *Fusarium* sp., *Pestalotiopsis* sp., *Curvularia* sp. และ *Phomopsis* sp. บนอาหาร PDA ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส โดยใช้สารอะเซทิลดีไฮด์ที่ความเข้มข้น 40 เปอร์เซ็นต์ 12 ชั่วโมง หรือที่ความเข้มข้นสูงกว่ามีผลในการฆ่าเส้นใยของเชื้อทั้ง 5 ชนิด และมีผลยับยั้งการงอกของสปอร์เชื้อรา *Fusarium* sp., *Pestalotiopsis* sp. และ *Curvularia* sp. บน slide culture หลังบ่มเป็นเวลา 48 ชั่วโมง

อย่างไรก็ตามสำหรับการใช้สารอะเซทิลดีไฮด์ยังไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในทางการค้า เนื่องจากระดับความเข้มข้นที่ให้ผลในการควบคุมเชื้อราหลังการเก็บเกี่ยวมีผลกระทบต่อคุณภาพของผลได้แก่ การทำให้สีเปลือกด้านในเข้มขึ้น และเนื้อผลเหลืองเข้มขึ้น รวมทั้งกลิ่นของสารที่ยังคงตกค้างในเนื้อผล

**Thesis Title** Postharvest Decay Control of Longan (*Dimocarpus longan* Lour spp. *Longan* var. *Longan*) Fruit by Acetaldehyde

**Author** Miss Waroonrak Rasrinaul

**M.S.** Postharvest Technology

**Examining Committee :**

Assistant Professor Dr.Jamnong Uthaibutra **Chairman**

Associate Professor Dr.Jinda Sornsrivichai **Member**

Assistant Professor Dr.Vicha Sardsud **Member**

**Abstract**

The effect of acetaldehyde on the postharvest decay of longan fruits was studied by fumigating the fruits in 8,000 cc plastic box with different concentrations and volumes of acetaldehyde and by dipping the fruits with different concentration of acetaldehyde. Control treatment was provided in both methods by using air and/or

water instead of acetaldehyde. Every treatment had 3 replication with 30 fruits (average fresh weight of 390 g) per replication. Thereafter, the treated fruits were kept for 15 days at 20 °C. Result showed that acetaldehyde was effective in controlling the fungal infected "Daw" longan fruits at 10 cc vol. after 9 hours of treatment and at 100 percent after 8 hours of treatment while the 80 percent concentration was effective in controlling the "Biew Kiew" infected fruits at 8 hours and the 30 percent dipping for 10 minutes of treatment.

Examination of harvested "Biew Kiew" infect fruit showed the presence of *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Fusarium* sp., and yeast on the outer surface of the peel, while *Lasiodiplodia* sp., *Phomopsis* sp., *Fusarium* sp. and *Curvularia* sp. were found in the inner surface. *A. niger*, *Lasiodiplodia* sp., *Fusarium* sp. and an unknown fungus were found at the funiculus of the fruits, while *Pestalotiopsis* sp. and an unknown fungus were found at the seed tissue. Fumigating of fruits with acetaldehyde at 40 percent for 12 hours, 80 percent for 4 hours and or with higher concentration showed that infection of *Fusarium* sp. on the outer surface, *Lasiodiplodia* sp. on the inner surface, *A. niger* on the funiculus and *Pestalotiopsis* sp. in the seed tissue of fruits is effectively controlled.

Likewise a study on the effect of acetaldehyde fumigation on the mycelial growth of fungus was conducted using *Lasiodiplodia* sp., *Pestalotiopsis* sp., *Curvularia* sp. and *Phomopsis* sp. grown on PDA at

25 °C temperature as test fungi. Results showed that the 40 percent concentration acetaldehyde can effectively inhibit the mycelial growth of the above fungus after 12 hours of treatment and the spore germination of *Fusarium* sp., *Pestalotiopsis* sp. and *Curvularia* sp. on slide culture after 48 hours incubation period.

However, using acetaldehyde to control fungal infection of longan fruits is not suitable for commercial purpose because the effective concentration of acetaldehyde affects the quality of the fruits such as darkening the colour of the inner surface of the peel, yellowing and loss of the natural odour of the flesh.