

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์      ประสิทธิภาพของสารสกัดจากเปลือกและเมล็ดในผลลำไยต่อการต้านเชื้อโรคหลังการเก็บเกี่ยว

ชื่อผู้เขียน                      นางสาวสุภัค มัทธชนพรค

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิชชา สอาดสุด	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จันทน์ อุทัยบุตร	กรรมการ
อาจารย์ ดร. คำรัส ทรัพย์เย็น	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ศรีชวงค์	กรรมการ

### บทคัดย่อ

การสกัดสารต้านเชื้อราและแบคทีเรียจากเปลือกและเมล็ดลำไย (*Dimocarpus longan* Lour.) โดยใช้เอทานอล 95 % ในลำไยช่วงอายุการเก็บเกี่ยวต่าง ๆ คือ ก่อนอายุเก็บเกี่ยว 4, 3, 2, 1 สัปดาห์ ที่อายุเก็บเกี่ยว และหลังเก็บเกี่ยว 3 วัน หลังจากกระเหยตัวทำละลายออกได้สารสกัดหยาบมีสีเขียวจากเปลือกและสีน้ำตาลจากเมล็ด ซึ่งมีลักษณะเป็นของเหลวหนืด

เมื่อนำสารสกัดหยาบทดสอบกับสปอร์เชื้อราทำให้สปอร์เชื้อรา *Pestalotiopsis* sp. งดอก germ tube ผิดปกติและสารยังมีผลกระตุ้นการสร้าง appressorium ในเชื้อรา *Colletotrichum* sp. อีกทั้งมีผลในการชะลอการงอกของสปอร์เชื้อรา *Cladosporium cladosporioides*

เมื่อทดสอบสารสกัดหยาบจากเมล็ดบนผลลำไยพบว่าสารสกัดจากเมล็ดหลังเก็บเกี่ยว 3 วัน มีแนวโน้มในการควบคุมโรคดีกว่าสารสกัดจากลำไยช่วงอายุอื่น ๆ แต่ก็ให้ผลไม่แตกต่างกับชุดควบคุมและการเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดกลับเป็นการเพิ่มความรุนแรงของโรค และเมื่อนำสารสกัดหยาบไปวิเคราะห์โดยวิธี TLC-bioassay โดยใช้ Hexane : Ethylacetate : Methanol

ในอัตราส่วน 60 : 40 : 1 เป็น solvent ผลปรากฏว่ามีแถบด้านเชื้อ *Cladosporium cladosporioides* ที่ช่วง Rf ประมาณ 0-0.1 ทั้งในเปลือกและเมล็ด เมื่อทำให้สารที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อให้บริสุทธิ์ยิ่งขึ้นโดยใช้ Methanol เป็น solvent พบแถบยับยั้งเชื้อจากสารสกัดในเปลือกที่ช่วง Rf ประมาณ 0.7-0.83 และจากเมล็ดช่วง Rf ประมาณ 0.63-0.83 และพบว่าสารที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อจากเปลือกช่วงอายุก่อนการเก็บเกี่ยว 1 สัปดาห์และสารสกัดจากเมล็ดหลังการเก็บเกี่ยว 3 วัน มีแถบยับยั้งกว้างที่สุด

เมื่อนำสารไปวิเคราะห์โครงสร้างทางวิธีอิเล็กโตรสโคปีดังต่อไปนี้  $^1\text{H-NMR}$ , GC-MS, IR และ UV spectroscopy คาดว่าสารที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้ออาจเป็นสารพวก aliphatic compounds เมื่อทดสอบกับเชื้อรา *Cladosporium cladosporioides*, *Lasiodiplodia* sp. และแบคทีเรีย *Erwinia carotovora* พบว่ามีค่า Minimum Inhibitory Concentration (MIC) เท่ากันทั้งสามเชื้อคือ 15.5  $\mu\text{g}/\mu\text{l}$  ในเมล็ดและ 35.0  $\mu\text{g}/\mu\text{l}$  ในเปลือก

Thesis Title                      Efficiency of Chemical Compounds Extracted from Peel and Seed of  
Longan Fruit against Postharvest Pathogens

Author                              Miss Supuk Mahadhanapuk

M.S.                                 Postharvest Technology

Examining Committee:

Assistant Professor Dr. Vicha Sardsud	Chairman
Assistant Professor Dr. Jamnong Uthaibutra	Member
Lecturer Dr. Damrat Supyen	Member
Associate Professor Dr. Sombat Srichuwong	Member

Abstract

Antifungal and bacterial compounds from peel and seed of longan (*Dimocarpus longan* Lour.) were extracted with ethanol 95 % at 4, 3, 2, 1 week before harvesting, harvesting and after harvested three days. After evaporation of the solvent under reduced pressure, the crude extracts from peel and seed became high viscosity with green and brown in colour, respectively.

The extract induced abnormal growth of germ tube of *Pestalotiopsis* sp., appressorium formation of *Colletotrichum* sp. and delayed spore germination of *Cladosporium cladosporioides*.

The fruit treated with the extract from seeds of the three days after harvesting stage seemed to give better diseased control than other stages. However the percentage of infected fruit is non significantly different from the control. The disease became more severe when the concentration of the extract was increased. Using TLC-bioassay technique with Hexane :

Ethylacetate : Methanol at 60 : 40 : 1 as a developing solvent the inhibition band against *Cladosporium cladosporioides* was at Rf 0-0.1 for both the peel and seed crude extracts. When the band was extracted and developed again by methanol the Rf of peel and seed extracts were 0.7-0.83 and 0.63-0.83, respectively. The extract from the peel of one week before harvesting and from the seed at three days after harvesting gave the widest inhibition band.

The chemical structure of the compounds extracted from the inhibition bands were analysed by  $H^1$ -NMR, GC-MS, IR and UV spectroscopy. It revealed that the antifungal compounds were aliphatic compounds. Minimum Inhibitory Concentration (MIC) against *Cladosporium cladosporioides*, *Lasiodiplodia* sp. and *Erwinia carotovora* was equal i.e. 15.5  $\mu\text{g}/\mu\text{l}$  for the active compounds from the seed and 35.0  $\mu\text{g}/\mu\text{l}$  for the peel.