

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการควบคุมการเน่าเสียเนื่องจากเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* ของผลมะม่วงหลังการเก็บเกี่ยว

ชื่อผู้เขียน ธิติมา วงษ์ชีรี

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทน์ อุทัยบุตร

ประธานกรรมการ

อาจารย์ ดร.คำรัส ทรัพย์เย็น

กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชชา สอาดสุด

กรรมการ

บทคัดย่อ

จากการทดสอบการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* บนอาหาร PDA ในสภาพบรรยากาศที่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้มข้น 50 และ 100% ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส พบว่าเส้นใยของเชื้อรามีการเจริญช้าลงเมื่อเพิ่มระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้น อย่างไรก็ตามภายหลังจากที่นำเชื้อรามาไว้ในสภาพอากาศปกติประมาณ 24 ชั่วโมงก็สามารถเจริญได้ในอัตราปกติ

การเจริญของ germ tube จากสปอร์ของเชื้อรา *C. gloeosporioides* ในสภาพบรรยากาศที่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้มข้น 20 และ 50% จะเจริญช้ากว่าในสภาพบรรยากาศปกติ แต่ไม่มีผลกับเปอร์เซ็นต์การงอกของสปอร์ โดยสปอร์สามารถงอกได้เกือบทั้งหมดภายหลังบ่มเขื่อนาน 10 - 12 ชั่วโมง ในขณะที่สปอร์ที่อยู่ในสภาพก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 100% สปอร์ไม่มีการงอกเลยจนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง การให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้มข้น 20 และ 50% มีผลกระตุ้นให้ germ tube สร้าง appressorium เพิ่มขึ้น

สำหรับการให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ความเข้มข้น 100% เป็นเวลานาน 24 ชั่วโมง กับสปอร์ของเชื้อรา *C. gloeosporioides* แล้วนำมาไว้ในสภาพบรรยากาศปกติ พบว่าสปอร์สามารถงอกได้ภายในเวลา 4 ชั่วโมง แต่จะมีการเจริญของ germ tube และการสร้าง appressorium น้อยกว่า สปอร์ในชุดควบคุมที่ไม่ผ่านก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษาผลของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการควบคุมการเน่าเสียเนื่องจากเชื้อ *C. gloeosporioides* บนผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ ระยะแก่เขียว พบว่าการใช้ก๊าซที่ระดับความเข้มข้น 20% นาน 24 ชั่วโมง สามารถควบคุมการเน่าเสียจากโรคแอนแทรกโนสได้ โดยผลมะม่วงมีการพัฒนาอาการของโรคช้ากว่าผลที่ไม่ได้รับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ในการตรวจสอบสารที่มีฤทธิ์ต่อต้านการเจริญของเชื้อรา *Cladosporium cladosporioides* จากการแยกสารสกัดที่ผิวมะม่วงด้วยวิธี TLC-bioassay พบว่ามีแถบสารที่มีฤทธิ์ต่อต้านการเจริญของเชื้อราหลายแถบ แต่ที่ปรากฏเห็นชัดเจนที่สุดคือที่ $R_f = 0.21$ โดยสารสกัดจากเปลือกผลมะม่วงที่ได้รับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 20% นาน 24 ชั่วโมง มีความกว้างของแถบสารที่เชื้อราเจริญไม่ได้มากที่สุด ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับชุดการทดลองอื่น ๆ

Thesis Title Effect of Carbon Dioxide on Postharvest Decay Caused by Colletotrichum gloeosporioides in Mango Fruit

Author Miss Titima Wongsheree

M.S. Postharvest Technology

Examining Committee :

Assistant Professor Dr. Jamnong Uthaibutra Chairman

Lecturer Dr. Damrat Supyen Member

Assistant Professor Dr. Vicha Sardsud Member

Abstract

Mycelial growth of Colletotrichum gloeosporioides on potato dextrose agar (PDA) in atmosphere of 50 and 100% carbon dioxide at 25°C decreased markedly with the increasing of carbon dioxide concentration. However the mycelium resumed normal growth rate after it was transferred to normal air for 24 hours.

Germ tube growth of C. gloeosporioides spore in atmosphere of 20 and 50% carbon dioxide was slower than the spore in normal air, but percentage of spore germination was unaffected. After incubation for 10 - 12 hours in atmosphere of 20 and 50% carbon dioxide, spore germination was nearly 100% but in atmosphere of 100% carbon dioxide spore germination was not observed through the end of this investigated period. The applications of 20 and 50% carbon dioxide with germ tube were able to stimulate appressorium formation.

After removing of C. gloeosporioides in carbon dioxide 100% for 24 hours to normal air, spore germination was observed after incubated for 4 hours but germ tube elongation and appressorium formation were significantly less than the control.

The effect of carbon dioxide on postharvest decay caused by *C. gloeosporioides* in mature green Nam Dork Mai mango fruit was investigated. The result showed that decay symptom of fruits exposed to 20% carbon dioxide for 24 hours was not as much as unexposed fruits.

Antifungal compounds in crude extract of mango peel were determined by TLC-bioassay of *Cladosporium cladosporioides*. There were many bands of the antifungal compounds from the crude extract but the best active band was clearly observed at $R_f = 0.21$. Crude extract from mango peel in 20% carbon dioxide for 24 hours was able to inhibit fungal growth and showed significantly different in inhibited activity when compared to the other treatments.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved