ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การผลิตสาร**ดู**คกลื่นเอทิลีนเพื่อยืดอายุหลังการเก็บเกี่ยว กล้วยหอมท**อง** 

ผู้เขียน

นายวุฒิรัตน์ พัฒนิบูลย์

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ คร. พิชญา บุญประสม ประธานกรรมการ อาจารย์ คร. พรชัย ราชตนะพันธุ์ กรรมการ

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการผลิตสารดูดกลืนเอทิลีนโดยใช้ดินสอพอง และโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตเป็นส่วนประกอบหลัก จากการศึกษาพบว่าที่อัตราส่วนน้ำหนัก ดินสอพองต่อน้ำที่ 2:1 ให้ของผสมที่มีความหนืดสูงที่สุด ซึ่งเหมาะสมต่อการนำมาผลิต สารดูดกลืนเอทิลีน จากนั้นนำดินสอพองผสมกับสารละลาย KMnO4 ความเข้มข้น 1,3,5 และ 7% (w/w) แล้วนำไปอบด้วยตู้อบลมร้อนและเครื่องอบแบบสุญญากาศที่อุณหภูมิ 150, 175 และ 200° พบว่า การอบที่อุณหภูมิสูงขึ้นจะทำให้ระยะเวลาในการอบลดลง โดยตัวอย่างที่อบ ด้วยตู้อบลมร้อนจะใช้ระยะเวลาการอบสั้นกว่าเครื่องอบแบบสุญญากาศ เมื่อนำตัวอย่างสารดูดกลืน เอทิลีนที่ผลิตขึ้นไปทดสอบการดูดกลืนเอทิลีนเปรียบเทียบกับสารดูดกลืนเอทิลีนที่จำหน่ายใน ท้องตลาด พบว่าสารดูดกลืนเอทิลีนเอทิลีนที่ช้ 3% KMnO4 มีอัตราการดูดกลืนเอทิลีนใกล้เคียงกับ สารดูดกลืนเอทิลีนที่จำหน่ายในท้องตลาด นอกจากนี้ยังพบว่าตัวอย่างสารดูดกลืนเอทิลีนที่อบ ด้วยเครื่องอบแบบสุญญากาศมีอัตราการดูดกลืนเอทิลีนเอทิลีนที่อบ ด้วยเครื่องอบแบบสุญญากาศมีอัตราการดูดกลืนเอทิลีนเอทิลีนร์วกว่าตัวอย่างที่อบด้วยตู้อบลมร้อน

เมื่อนำสารคูดกลื่นเอทิลีนที่ผลิตขึ้นบรรจุในซองกระดาษ 3 ชนิด ได้แก่ กระดาษสา แบบบาง, กระดาษพรูฟ และกระดาษทำโคม แล้วนำไปวัดอัตราการคูดกลื่นเอทิลีน พบว่าการบรรจุ สารคูดกลื่นเอทิลีนในซองที่ทำจากกระดาษพรูฟมีอัตราการคูดกลื่นเอทิลีนสูงกว่าซองที่ทำจาก กระดาษทำโคมและกระดาษสาแบบบาง (p<0.05) หลังจากน้ำสารคูดกลิ้นเอทิสินที่บรรจุในซองกระดาษชนิดดังกล่าวหุ้มด้วยถุงพลาสติก ชนิด OPP เจาะรู ไปวัดอัตราการคูดกลิ้นก๊าซเอทิสินเปรียบเทียบกับสารคูดกลิ้นเอทิสินที่จำหน่ายใน ท้องตลาด 2 ชนิด พบว่าสารคูดกลิ้นเอทิสินที่ผลิตขึ้นสามารถคูดกลิ้นก๊าซเอทิสินได้เร็วกว่า สารคูดกลิ้นเอทิสินที่จำหน่ายในท้องตลาด

จากการทคสอบนำสารดูคกลื่นเอทิลีนที่ผลิตขึ้นไปใช้ในการเก็บรักษากล้วยหอมทอง เปรียบเทียบกับสารดูคกลื่นเอทิลีนที่จำหน่ายในท้องตลาด 2 ชนิค พบว่าสารคูคกลื่นเอทิลีนที่ ผลิตขึ้นสามารถยืดอายุการเก็บรักษากล้วยหอมทองได้เป็นระยะเวลา 15 วัน ในขณะที่สารดูคกลื่น เอทิลีนที่จำหน่ายในท้องตลาคสามารถเก็บรักษาได้เป็นระยะเวลา 18 วัน



Thesis Title

Production of Ethylene Absorber for Extending Postharvest

Life of Banana cv. Gros Michel

Author

Mr. Wutthirat Phatnibool

Degree

Master of Science (Postharvest Technology)

Thesis Advisory Committee

Dr. Pichaya Boonprasom

Chairperson

Dr. Pornchai Rachtanapun

Member

## **ABSTRACT**

This work was aimed at investigating the process for production of ethylene absorber using marl and potassium permanganate (KMnO<sub>4</sub>). The 2:1 (w/w) ratio of marl: water was an appropriate ratio for ethylene absorber production since resulted in the highest viscosity. Marl solution was then mixed with 1%, 3%, 5%, and 7% (w/w) of KMnO<sub>4</sub> solution. The mixtures were subsequently dried at 150, 175, and 200°C using vacuum dryer or hot air oven. The drying time of the mixtures decreased as the drying temperature increased. The drying time of samples dried in the hot air oven was shorter than the drying time of samples dried in the vacuum dryer. The ethylene absorber with 3% KMnO<sub>4</sub> solution had an absorption rate closed to the two commercial ethylene absorbers. Ethylene absorber samples dried using vacuum dryer had faster absorption rates than those using hot air ovens.

The ethylene absorber was packed in three types of packaging materials: proof, thin mulberry and glassine papers. The ethylene absorber packed in proof paper allowed highest absorption rate compared to the thin mulberry and glassine papers (p<0.05). Then ethylene absorber was placed in perforated oriented polypropylene (OPP) pouch. Absorption rates of produced ethylene absorber were compared to absorption rates two commercial ethylene

absorbers. It was found that the absorption rate of the produced ethylene absorber was highest (p<0.05).

Ethylene absorber produced used to maintain quality and storage life of banana cv. Gros Michel compared to two commercial ethylene absorbers. Storage life of banana stored with produced ethylene absorber was 15 days while banana store with commercial ethylene absorbers were 18 days.

