

การใช้ Ethyl formate เพื่อการกำจัดแมลงที่ผิวของมังคุด
Ethyl Formate to Control Insects Infesting on Mangosteen Fruit Surface

1. คณะผู้วิจัย

1.1 นายอุดร อุณหวุฒิ

สำนักผู้เชี่ยวชาญ กรมวิชาการเกษตร

1.2 นางสาวชุติมา อ้อมกิ่ง

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขตกำแพงแสน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสาร Ethyl formate CO₂ และ Ethyl formate ร่วมกับ CO₂ กำจัดแมลงซึ่งพบที่เปลือกมังคุด ได้แก่ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย เพลี้ยไฟ และ มดดำ

2.2 เพื่อศึกษาผลกระทบของสาร Ethyl formate CO₂ และ Ethyl formate ร่วมกับ CO₂ ต่อคุณภาพของมังคุด

3. ระยะเวลาดำเนินงาน 2 ปี 6 เดือน (1 มิถุนายน 2551 – 31 พฤศจิกายน 2553)

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

4.1 ทราบประสิทธิภาพของสาร Ethyl formate CO₂ และ Ethyl formate ร่วมกับ CO₂ ในการกำจัดเพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย เพลี้ยไฟ และ มดดำ

4.2 ทราบผลกระทบของสาร Ethyl formate CO₂ และ Ethyl formate ร่วมกับ CO₂ ต่อคุณภาพของมังคุด

5. กระบวนการวิจัยโดยย่อ

5.1 ศึกษาอัตราที่เหมาะสมของ Ethyl formate ต่อการกำจัดเพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย เพลี้ยไฟ และมดดำในมังคุดเพื่อการส่งออก ซึ่งใช้สาร Ethyl formate ความเข้มข้น 10 20 30 40 50 55 60 65 70 75 80 90 100 110 120 130 และ 140 กรัม/ลบ.ม. CO₂ ความเข้มข้น 10 20 30 40 50 60 70 80 90 และ 100% นาน 1 2 3 และ 4 ชั่วโมง

5.2 ศึกษาหาระดับปริมาณความเข้มข้นที่เหมาะสมของ Ethyl formate ต่อคุณภาพของ มังคุดเพื่อการส่งออก ซึ่งใช้สาร Ethyl formate ความเข้มข้น 100 200 300 400 500 600 700 800 900 และ 1,000 กรัม/ลบ.ม. CO₂ ความเข้มข้น 25 50 75 และ 100% นาน 1 2 3 และ 4 ชั่วโมง

6. ผลการวิจัยโดยย่อ

6.1 การศึกษาประสิทธิภาพของสาร Ethyl formate CO₂ และ Ethyl formate ร่วมกับ CO₂ ในการกำจัดเพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย เพลี้ยไฟ และมดดำ พบว่า การรมด้วย Ethyl formate ที่ความเข้มข้นและระยะเวลาดังต่อไปนี้มีประสิทธิภาพสามารถกำจัดแมลงให้ตายทั้งหมด เพลี้ยแป้งที่ความเข้มข้น 30 50 และ 65 กรัม/ลบ.ม. นาน 3 2 และ 1 ชั่วโมง ตามลำดับ เพลี้ยหอยที่ความเข้มข้น 100 กรัม/ลบ.ม. นาน 3 ชั่วโมง เพลี้ยไฟที่ความเข้มข้น 10 กรัม/ลบ.ม. นาน 1 ชั่วโมง และมดดำที่ความเข้มข้น 40 และ 55 กรัม/ลบ.ม. นาน 3 และ 1 ชั่วโมง ตามลำดับ การรมด้วย CO₂ ทุกระดับความเข้มข้นและระยะเวลาดังกล่าวไม่สามารถกำจัดแมลงทั้ง 4 ชนิดให้ตายทั้งหมด สำหรับการรมด้วยสาร Ethyl formate ที่ความเข้มข้นต่างๆ ร่วมกับ CO₂ ที่ความเข้มข้น 50% พบว่า การรมด้วย Ethyl formate ความเข้มข้นและระยะเวลาดังต่อไปนี้มีประสิทธิภาพสามารถกำจัดแมลงให้ตายทั้งหมด เพลี้ยแป้งที่ความเข้มข้น 20 กรัม/ลบ.ม. นาน 2 ชั่วโมง เพลี้ยหอยที่ความเข้มข้น 100 กรัม/ลบ.ม. นาน 3 ชั่วโมง เพลี้ยไฟความเข้มข้น 10 กรัม/ลบ.ม. นาน 1 ชั่วโมง และมดดำที่ความเข้มข้น 20 กรัม/ลบ.ม. นาน 1 ชั่วโมง

6.2 การศึกษาผลกระทบของสาร Ethyl formate CO₂ และ Ethyl formate ร่วมกับ CO₂ ต่อคุณภาพมังคุดพบว่า การรมสาร Ethyl formate กับผลมังคุดที่ระดับความเข้มข้น 100 กรัม/ลบ.ม. นาน 4 ชั่วโมง CO₂ ทุกระดับความเข้มข้นและระยะเวลา และ Ethyl formate ที่ความเข้มข้น 100 กรัม/ลบ.ม. ร่วมกับ CO₂ ความเข้มข้น 50 และ 100% ทุกระยะเวลา หลังจากนั้นเก็บมังคุดไว้ในอุณหภูมิห้องนาน 7 วัน ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพมังคุด โดยไม่พบความผิดปกติของก้านขั้วผล กลีบเลี้ยง ผลแข็ง กลิ่น และเนื้อ

7. ผลลัพธ์ที่ได้จากโครงการ

7.1 ทราบประสิทธิภาพของสาร Ethyl formate CO₂ และ Ethyl formate ร่วมกับ CO₂ ในการกำจัดเพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย เพลี้ยไฟ และมดดำ และผลกระทบต่อคุณภาพของมังคุด

7.2 นำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย เรื่อง การใช้ Ethyl formate เพื่อการกำจัดแมลงที่ผิวของมังคุด ในการประชุมสัมมนาวิชาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติ ครั้งที่ 7 ระหว่างวันที่ 19 - 20 สิงหาคม 2552 ณ โรงแรมอ่าวนางวิลล่ารีสอร์ท จ. กระบี่

7.3 นำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยาย เรื่อง การใช้ Ethyl formate เพื่อการกำจัดแมลงที่ผิวของมังคุด ในการประชุมสัมมนาวิชาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ระหว่างวันที่ 1 - 3 กันยายน 2553 ณ โรงแรมดิเอ็มเพรส จ. เชียงใหม่

8. ประโยชน์ต่อเนื่อง

เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัยพัฒนาการใช้สาร Ethyl formate CO_2 และ Ethyl formate ร่วมกับ CO_2 เพื่อใช้เป็นวิธีการกำจัดศัตรูพืชด้านกักกันพืช (Quarantine treatment) สำหรับกำจัดเพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย เพลี้ยไฟ และมดดำในมังคุดก่อนส่งออก เพื่อใช้ทดแทนการรมด้วย Methyl bromide