

Thesis Title Biopesticidal Effects of Plant Extracts on Vegetable Pests
Author Mr. Jose Frazier Pallomina Gomez
M.S. Environmental Risk Assessment for Tropical Ecosystems
Examining Committee

Assist. Prof. Dr. Arayar Jatisatiern	Chairman
Dr. Mongkon Rayanakorn	Member
Prof. Dr. Dr. h.c.mult. Paul Müller	Member
Dr. Joachim Krüger	Member

Abstract

The use of aqueous extracts from *Stemona kerrii* Craib, *Mammea siamensis* (Miq.) T.And., *Passiflora incarnata* Sims and/or mevinphos as insecticidal sprays was carried out to compare the incidence of larvae and insects and the effect on the quality of Chinese kale (*Brassica oleracea* var. *alboglabra* Bail.) at different time intervals after sowing. The total and percent marketable yield were also compared at harvest. Residue analysis of mevinphos on vegetables sprayed with different application rates and at different time intervals was conducted employing the gas chromatographic technique.

Results showed that in general, there were no significant differences on the incidence of larvae while there were significant differences on the incidence of insects on vegetables. Moreover, significant differences were observed on the vegetable quality and total yield of vegetables but no significant difference on the percent marketable yield was observed.

Residues found in vegetables harvested directly after spraying with mevinphos at 62.5 a.i.g/ha were lower than the Codex Maximum Residue Limit (MRL) of 1.0 mg/kg. At 125 a.i. g/ha and 250 a.i.g/ha application rates, residues were above the MRL. Half-life in the field was calculated to be 0.4 day and 8.6 days during storage at 4°C.

In as much as consumer safety is concerned, at 250 a.i.g/ha application rate of mevinphos, 3 days waiting period is recommended to bring down the mevinphos residue level in vegetables for consumption to the Acceptable Daily Intake (ADI) value of 0.0015 mg/kg body weight.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ฤทธิ์ของการกำจัดศัตรูพืชจากสารสกัดจากพืชในการกำจัดศัตรูพืชผัก
ชื่อผู้เขียน นายโฮเซ่ เฟรเซอร์ ปัลโยมินา โกเมซ
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการประเมินความเสี่ยงด้านทางสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศเขตร้อน
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. ดร. อารยา จาคีเสถียร	ประธานกรรมการ
ดร. มงคล ราชะนาคร	กรรมการ
Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Paul Müller	กรรมการ
Dr. Joachim Krüger	กรรมการ

บทคัดย่อ

จากการใช้ *Stemona kerrii* Craib, *Mammea siamensis* (Miq.) T. And., *Passiflora incarnata* Sims และ/หรือเมวินฟอสเป็นยาฆ่าแมลงฉีดพ่น เพื่อทำการเปรียบเทียบปริมาณของดักแด้และแมลง และผลของสารดังกล่าวที่มีต่อคุณภาพของผักคะน้า (*Brassica oleracea* var. *alboglabra* Bail.) ในระยะเวลาต่างๆ กัน หลังจากปลูก รวมทั้งเปรียบเทียบ ผลผลิตคะน้าทั้งหมดที่เก็บเกี่ยวได้ และร้อยละของผลผลิตที่ขายได้ในวันเก็บเกี่ยว ทำการวิเคราะห์สารตกค้างในคะน้าที่ถูกฉีดพ่นด้วยเมวินฟอส ในปริมาณที่ต่างๆ กันด้วยเทคนิคแกสโครมาโทกราฟี โดยทำการวิเคราะห์ในช่วงเวลาต่างๆ กัน หลังจากวันที่คะน้าถูกฉีดพ่น เพื่อทำการศึกษาถึงลักษณะจำเพาะของการสลายตัวของเมวินฟอส

ผลแสดงให้เห็นโดยทั่วไปว่า ปริมาณของดักแด้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในขณะที่ปริมาณของแมลงบนผักมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยังพบในคุณภาพ และผลผลิตรวมของผักที่เก็บเกี่ยวได้ แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในร้อยละของผลผลิตที่สามารถขายได้

สารเคมีที่ตกค้างพบในผักที่เก็บเกี่ยวทันที หลังจากพ่นสารเมวินฟอส 62.5 กรัม/เฮกตาร์ ซึ่งน้อยกว่าที่โคเดกซ์กำหนดให้เป็นปริมาณสารที่มากที่สุดที่จะพบได้ (เอ็มอาร์แอล) คือ 1.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ที่ 125 กรัม/เฮกตาร์ และ 250 กรัม/เฮกตาร์ พบสารเคมีตกค้างสูงกว่าค่าเอ็มอาร์แอล จากการคำนวณค่าครึ่งชีวิตของสารเคมีพบว่าเท่ากับ 0.4 วัน ในแปลงทดลอง และ 8.6 วัน เมื่อเก็บรักษาตัวอย่างไว้ที่ 4 องศาเซลเซียส

เมื่อคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคให้มากที่สุดพบว่า ที่อัตราการพ่นเมวินฟอส 250 กรัม/เฮกตาร์ ถ้าหากทิ้งไว้ 3 วัน หลังการพ่นยาแล้วจึงเก็บเกี่ยวจะสามารถลดปริมาณสารตกค้างในผักที่ใช้บริโภคให้อยู่ในระดับที่สามารถรับเข้าสู่ร่างกายต่อวัน(เอดีไอ) ได้ คือ 0.0015 มล. ต่อน้ำหนักตัว (กก.)