

<b>Thesis Title</b>	Development of Method for Determination of Some Organophosphate Residues in Vegetables by Matrix Solid-Phase Dispersion Technique
<b>Author</b>	Mrs. Naowarat Tangmunkongvorakul
<b>Degree</b>	Master of Science (Chemistry)
<b>Thesis Advisor</b>	Assistant Professor Dr. Orn-anong Arquero

### ABSTRACT

Currently, there are many methods for extraction and analysis of organophosphate residues in vegetables such as MSPD, LLE, etc. The development and validation method of analysis are particularly important for the reliability, accuracy and precision analysis report. The research work emphasized on a validated method for determination of some organophosphate pesticide residues, i.e. diazinon, malathion, pirimiphos-methyl, chlorpyrifos and ethion in fortified plant samples, analyzed by GC-FPD with a (5%-Phenyl)-methylpolysiloxane capillary column. It was found that the method range and linearity were greater than 0.005 mg/kg ( $R^2 > 0.99$ ). While the accuracy and precision of the criteria specified in the AOAC manual for the peer verified methods program (1993), the results were acceptable indicated by the percentages of analyte recovery in the range from 67.97% to 92.55 % and the HORRAT values were less than 2.0. The resolution values were closed to 1 indicated well extraction. Limit of detection (LOD) and limit of quantification (LOQ) were in the range of applications for the residues analysis. Therefore, this analysis method

was appropriate for the residues analysis. This method can be used to obtain laboratory accreditation standard (ISO/IEC 17025) in the future.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพัฒนาวิธีการหาปริมาณสารตกค้างออร์กาโนฟอสเฟต บางชนิดในผักด้วยเทคนิคการกระจายในเมทริกซ์ของแข็ง
ผู้เขียน	นางเนาวรัตน์ ตั้งมั่นคงวรกุล
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.อรอนงค์ อาร์คีโร

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันวิธีการสกัดและวิเคราะห์ออร์กาโนฟอสเฟตในผักมีหลายวิธี เช่น MSPD LIE เป็นต้น การพัฒนาและทดสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์มีความสำคัญเพื่อความน่าเชื่อถือ, ความถูกต้อง และความแม่นยำของรายงานผลการวิเคราะห์ งานวิจัยนี้เน้นการทดสอบความใช้ได้สำหรับการหาปริมาณสารตกค้างออร์กาโนฟอสเฟตบางชนิด ได้แก่ diazinon, malathion, pirimiphos - methyl, chlorpyrifos และ ethion ในตัวอย่างพืชที่เดิมสารเหล่านี้โดยวิเคราะห์ด้วย GC - FPD ที่มีแคปิลารีคอลัมน์ชนิด (5%-phenyl)-methylpolysiloxane พบว่าช่วงของการวัด (range) และความเป็นเส้นตรง (linearity) มากกว่า 0.005 มก. / กก. ( $R^2 > 0.99$ ) ในขณะที่ความถูกต้องและความแม่นยำเป็นไปตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ใน AOAC manual for the peer verified methods program (1993) เปอร์เซ็นต์ของการคืนกลับอยู่ในช่วงตั้งแต่ร้อยละ 67.97 ถึงร้อยละ 92.55 และค่า HORRAT น้อยกว่า 2.0 ซึ่งให้เห็นว่าผลการวิเคราะห์สามารถยอมรับได้ ค่าการแยกพิศสารแต่ละชนิด (resolution) มากกว่า 1 แสดงว่าการแยกของสารเกิดได้ดี จีดีจำกัดของการตรวจพบ (LOD) และจีดีจำกัดของการวัดเชิงปริมาณ (LOQ) อยู่ในช่วงของการประยุกต์ใช้สำหรับการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง ดังนั้นวิธีการวิเคราะห์นี้จึงที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์สารพิษตกค้าง วิธีการนี้สามารถใช้เพื่อขอการรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการ (ISO / IEC 17025) ได้ในอนาคต