

ชื่อวิทยานิพนธ์	การจัดการความเสี่ยงเบื้องต้นจากสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตในผู้บริโภคริวกจากอำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา
ผู้เขียน	นางสาวพิลาศลักษณ์ ลุ่นลิว
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

การจัดการความเสี่ยงเบื้องต้นจากสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ในผู้บริโภคริวก จากอำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา โดยการศึกษาชนิดและปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตที่ตกค้าง จำนวน 11 ชนิด ได้แก่ chlorpyrifos, diazinon, dimethoate, fenitrothion, malathion, methamidophos, mevinphos, monocrotophos, parathion-methyl, profenophos และ triazophos ทำการเก็บตัวอย่างริวกจากตำบลทุ่งหมอ ตำบลสำนักแต้ว และตำบลสำนักขาม อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา โดยสุ่มมาจากแปลง GAP เป็นจำนวน 30 แปลง และแปลงเกษตรกร 30 แปลง แปลงละ 1 ตัวอย่าง รวมทั้งหมดเป็น 60 ตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตตกค้าง พบว่าแปลง GAP ตรวจไม่พบสารตกค้าง ส่วนแปลงเกษตรกรพบสารตกค้างทั้งหมด 7 ชนิด คือ chlorpyrifos (25 ตัวอย่าง) profenophos (17 ตัวอย่าง) methamidophos (9 ตัวอย่าง) parathion-methyl (7 ตัวอย่าง) diazinon (3 ตัวอย่าง) dimethoate (1 ตัวอย่าง) และ triazophos (1 ตัวอย่าง) เป็นปริมาณ 0.0100-0.7668 mg/kg, 0.0100-0.0659 mg/kg, 0.0100-0.8125 mg/kg, 0.0100-0.0659 mg/kg, 0.0100-0.0154 mg/kg, 0.0529 mg/kg และ 0.0573 mg/kg ตามลำดับ ซึ่งในจำนวนตัวอย่างดังกล่าวพบ chlorpyrifos 3 ตัวอย่าง (ปริมาณ 0.7445, 0.7532 และ 0.7668 mg/kg) และ triazophos 1 ตัวอย่าง (ปริมาณ 0.0573 mg/kg) ที่มีปริมาณสูงกว่าค่า Maximum Residue Limit (MRL) ซึ่งค่า MRL ของ chlorpyrifos และ triazophos เท่ากับ 0.5 และ 0.02 mg/kg ตามลำดับ เมื่อทำการประเมินความเสี่ยงทางด้านสุขภาพของผู้บริโภคริวกจากพื้นที่อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา พบว่า ค่า Hazard Quotient (HQ) ที่ได้มีค่าน้อยกว่า 1 นั่นคืออยู่ในช่วง 0.0002-0.0375 แสดงว่า ผู้บริโภคริวกไม่มีความเสี่ยงจากการบริโภคริวกจากแหล่งดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันความเสี่ยงให้กับผู้บริโภคริวก เนื่องจากตัวอย่างที่ได้มีค่าสูงกว่า MRL อยู่บางส่วน จึงมีการศึกษากรรมวิธีในการลดปริมาณการปนเปื้อนจากสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตที่ตกค้างในริวก 5 กรรมวิธี คือ 1) การใช้น้ำไหลผ่านด้วยอัตราไหลสม่ำเสมอ 2) ลีตรต่อนาที เป็นเวลานาน 5 นาที 2), 3) และ 4) การใช้ผลิตภัณฑ์ลดการตกค้างของ

สารกำจัดศัตรูพืช (Boss-2000) โดยใช้ในอัตรา 15 มล. ต่อน้ำ 1 ลิตร เป็นเวลานาน 5, 10 และ 15 นาที ตามลำดับ และ 5) แนวทางการใช้ Good Agricultural Practice (GAP) ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ผลการศึกษาพบว่า การใช้ GAP ไม่มีการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ส่วน 4 กรรมวิธีที่เหลือสามารถลดความเสี่ยงลงได้ ดังนั้น การใช้ GAP ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรมีประสิทธิภาพสูงสุด เนื่องจากไม่พบการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ส่วนกรรมวิธีอื่น ๆ มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน เนื่องจากปริมาณการตกค้างของสารให้ผลไม่ความแตกต่างระหว่างกรรมวิธี แต่มีความแตกต่างกับ control อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ แต่เมื่อพิจารณาด้านต้นทุน พบว่ากรรมวิธีการใช้น้ำไหลผ่านมีต้นทุนต่ำที่สุด การลดความเสี่ยงในผู้บริโภคภายในประเทศจึงควรใช้วิธีนี้ แต่ในด้านการส่งออกควรใช้สาร Boss-2000 เนื่องจากสามารถเก็บได้นาน และลักษณะทางกายภาพของพริกไม่เสียหาย

Thesis Title Pre-Risk Management of Organophosphate in Chili Consumers
from Amphoe Sadao, Changwat Songkhla

Author Miss Pilatluk Lunliu

Major Program Environmental Management

Academic Year 2005

ABSTRACT

Preliminary risk management of organophosphate pesticides was investigated in chili consumers from Amphoe Sadao, Changwat Songkhla. Quantitative analysis of 11 organophosphate pesticides including chlorpyrifos, diazinon, dimethoate, fenitrothion, malathion, methamidophos, mevinphos, monocrotophos, parathion-methyl, profenophos and triazophos were conducted in chili from Tambon Thungmore, Tambon Samnaktaew and Tambon Samnakkham in Amphoe Sadao, Changwat Songkhla. Total 60 samples collected from GAP plots (30 samples) and farmer plots (30 samples) were taken for qualitative and quantitative analysis. It was found that there was no pesticide residues detected in the GAP plots, whereas seven organophosphate pesticides were detected in the farmer plots. The residual levels of chlorpyrifos (25 samples), profenophos (17 samples), methamidophos (9 samples), parathion methyl (7 samples), diazinon (3 samples), dimethoate (1 sample) and triazophos (1 sample) were 0.0100-0.7668 mg/kg, 0.0100-0.0659 mg/kg, 0.0100-0.8125 mg/kg, 0.0100-0.0659 mg/kg, 0.0100-0.0154 mg/kg, 0.0529 mg/kg and 0.0573 mg/kg, respectively. In addition, the levels of 3 chlorpyrifos contaminated samples (0.7445, 0.7532 and 0.7668 mg/kg) and 1 triazophos contaminated sample (0.0573 mg/kg) were higher than the Maximum Residue Limit (MRL), 0.5 mg/kg and 0.02 mg/kg of chlorpyrifos and triazophos, respectively. Risk assessment is also calculated using Hazard Quotient (HQ). HQ values ranged from 0.0002-0.0375 (HQ <1) indicating that chili samples from Amphoe Sadao Changwat Songkhla were safety for consumption.

However, the residues in some samples were higher than the MRL and then five decontamination methods which reduced organophosphate pesticides residues were studied. The methods were 1) flowing with 2 L of water/min. in 5 minutes, 2) 3) and 4) immersing in 15 ml

Boss-2000/1 L of water in 5, 10 and 15 minutes, and 5) using Good Agricultural Practice (GAP) from Department of Agriculture. The results show that samples treated with GAP method were not detected any residues of organophosphate pesticides, significantly different ($P < 0.05$) with other methods. Other methods could reduce the risk. Therefore, the most effective method was GAP. However, the pesticide residues were not significantly different among other treatments, but significantly different ($P < 0.05$) with control. Then, the domestic consumers ought to use the water flow because it was the lowest cost. Boss-2000 should be used for the export because the products could be kept in a long period of time and the physical appearance of the products were still good condition.