

ณัฐฐา ฐานิพานิชสกุล: การประเมินความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสสารคลอรีไพริฟอส (สารกำจัดศัตรูพืช กลุ่มออร์แกนโนฟอสเฟต) ผ่านทางผิวหนังของเกษตรกรผู้ปลูกพริก จังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย (RISK ASSESSMENT OF CHLORPYRIFOS (ORGANOPHOSPHATE PESTICIDE) ASSOCIATED WITH DERMAL EXPOSURE IN CHILLI-GROWING FARMERS AT UBONRACHATANI PROVINCE, THAILAND) อ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ดร.วัฒน์สิทธิ์ สิริวงค์ อ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ศ.ดร.มาร์ค เกรกอรี ครอบสัน, 62 หน้า

การประเมินความเสี่ยงจากการรับสัมผัสสารคลอรีไพริฟอส (กลุ่มออร์แกนโนฟอสเฟต) ผ่านทางการรับสัมผัสทางผิวหนังของเกษตรกรผู้ปลูกพริกในตำบลหัวเรือ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย ได้ทำการศึกษาในช่วงระหว่างเดือนธันวาคม 2552 ถึงเดือนมกราคม 2553 เพื่อตรวจวัดปริมาณสารคลอรีไพริฟอสตกค้างบนมือทั้งสองข้างของเกษตรกรผู้ปลูกพริกหลังจากการพ่นสารกำจัดศัตรูพืช โดยใช้เกษตรกรจำนวน 35 คน (ชาย 26 คน และหญิง 9 คน) โดยเทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายจากเกษตรกรผู้ปลูกพริกทั้งหมดในตำบลหัวเรือ ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรในกลุ่มนี้มีอายุระหว่าง 40 ถึง 50 ปี น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ  $56.34 (\pm 11.11)$  กิโลกรัม พื้นที่ผิวมือทั้งสองข้างของเกษตรกรผู้ปลูกพริกชายเท่ากับ 0.088 ตารางเมตร และหญิงเท่ากับ 0.075 ตารางเมตร ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของสารคลอรีไพริฟอสตกค้างบนผิวหนังของเกษตรกรมีค่าเท่ากับ  $6.95 \pm 18.24$  มก./กก. ( $0.01 - 98.59$  มก./กก.) ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการประเมินค่าการรับสัมผัสสูงสุดของเกษตรกรที่ระดับ 95 เปอร์เซ็นต์ เพื่อการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรจากการได้สัมผัสสารคลอรีไพริฟอสในปริมาณสูงสุดที่อาจเกิดขึ้นได้ จากการคำนวณค่าการรับสัมผัสสารต่อวันของเกษตรกรพบว่า ค่าการรับสัมผัสสารคลอรีไพริฟอสของเกษตรกรทั้งหมดเท่ากับ  $2.51 \times 10^{-9}$  มก./กก./วัน โดยกลุ่มเกษตรกรชายมีการรับสัมผัสต่อวันเท่ากับ  $2.57 \times 10^{-9}$  มก./กก./วัน มากกว่าเกษตรกรหญิง ( $2.41 \times 10^{-9}$  มก./กก./วัน) และทำการระบุความเสี่ยงโดยใช้ค่าดัชนีบ่งชี้อันตราย (Hazard Quotient, HQ) พบว่า กลุ่มเกษตรกรดังกล่าว อาจจะไม่ได้รับความเสี่ยงจากการรับสัมผัสสารคลอรีไพริฟอสทางการรับสัมผัสทางผิวหนัง เนื่องจากค่าดัชนีบ่งชี้อันตรายของเกษตรกรทั้งหมดเท่ากับ  $1.67 \times 10^{-6}$  (กลุ่มเกษตรกรชาย  $1.71 \times 10^{-6}$  และกลุ่มเกษตรกรหญิง  $1.61 \times 10^{-6}$ ) ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าที่ยอมรับได้ ( $HQ < 1$ ) งานวิจัยนี้ได้เสนอแนะให้ทำการประเมินความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสสารคลอรีไพริฟอสผ่านการรับสัมผัสทางการสูดดมและการบริโภค เนื่องจากกลุ่มเกษตรกรได้ระบุว่ามีอาการเจ็บป่วยจากการรับสัมผัสสารในระยะเฉียบพลันและเรื้อรังหลังจากมีการฉีดพ่นคลอรีไพริฟอส

สาขาวิชา : \_\_\_\_\_ สาธารณสุขศาสตร์ \_\_\_\_\_

ปีการศึกษา : \_\_\_\_\_ 2552 \_\_\_\_\_

ลายมือชื่อนิติ: \_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก: \_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: \_\_\_\_\_

##5279103753: MAJOR PUBLIC HEALTH

KEYWORDS : CHLORPYRIFOS / RISK ASSESSMENT / DERMAL EXPOSURE / CHILLI-GROWING FARMERS

NUTTA TANEAPANICHSKUL: RISK ASSESSMENT OF CHLORPYRIFOS (ORGANOPHOSPHATE PESTICIDE) ASSOCIATED WITH DERMAL EXPOSURE IN CHILLI-GROWING FARMERS AT UBONRACHATANI PROVINCE, THAILAND. THESIS ADVISOR: WATTASIT SIRIWONG, Ph.D., THESIS CO-ADVISOR: PROF. MARK G. ROBSON, Ph.D., 62 pp.

Risk assessment of Chlorpyrifos (Organophosphate Pesticide) associated with dermal exposure in chilli-growing farmers was studied during growing season from December 2009 to January 2010 at Hua-rau sub-district, Muang district, Ubonratchathani province, Thailand. Chlorpyrifos residue on chilli-growing farmers' hands after spraying were collected using hand-wiping technique from 35 farmers (26 men and 9 women) by using simple random sampling technique from all chilli-growing farmers in this area. The results showed that an age range of the participants was 40-50 years old. The average weight (mean±SD) was 56.3 ±11.1 Kg. Hand surface areas of male and female were 0.088 m<sup>2</sup> and 0.075 m<sup>2</sup>, respectively. The mean concentration (±SD) of chlorpyrifos analyzed by using gas chromatograph with a selective detector, flame photometric detector (FPD) was 6.95 ±18.24 mg/kg/two hands (0.01 – 98.59 mg/kg/two hands). To evaluate health risk of the chilli-growing farmers in this community, an Average Daily Dose (ADD) was calculated using reasonable maximum exposure (RME) at 95<sup>th</sup> percentile of Chlorpyrifos concentration in order to health awareness and prevention. The ADD of farmers was 2.51 × 10<sup>-9</sup> mg/kg/day and the ADD of male farmers (2.57 × 10<sup>-9</sup> mg/kg/day) was higher than female farmers (2.41 × 10<sup>-9</sup> mg/kg/day). Using hazard quotient (HQ) for risk characterization, it indicated that the HQ of farmers was lower than the acceptable level 1.0 (HQ = 1.67 × 10<sup>-6</sup>). Both of the HQ for male and female farmers were lower than the acceptable level, 1.71 × 10<sup>-6</sup> and 1.61 × 10<sup>-6</sup>, respectively. In conclusion, the chilli-growing farmers were not at risk with non-carcinogenic effects from dermal exposure. This study suggests that other exposure routes e.g. inhalation and oral should be considered and evaluated because the farmers had mentioned on acute and repeated or prolonged effects of organophosphates after their application.

Field of Study : Public Health..... Student's Signature:.....  
 Academic Year: 2009..... Advisor's Signature: .....  
 Co-Advisor's Signature: .....