

Thesis Title	Assessment of Non-persistent Pesticide Levels in Environmentally and Occupationally Exposed Populations	
Author	Mr. Parinya Panuwet	
Degree	Doctor of Philosophy (Environmental Science)	
Thesis Advisory Committee	Dr. Tippawan Prapamontol	Chairperson
	Assoc. Prof. Dr. Prasak Thavornutikarn	Member
	Asst. Prof. Dr. Somporn Chantara	Member
	Dr. Dana Boyd Barr	Member

ABSTRACT

The research goal was to assess exposure to currently used non-persistent pesticides among children and farmers residing in two topographically different areas; Mae Rim and Mae Taeng Districts of Chiang Mai Province, Thailand. Total of 302 children (aged 10-16 years old) were recruited through 4 different schools; Mae Taeng Vitayakom (n=94), Mae Rim Vitayakom (n=95), Mae Hor Pra Vitayakom (n=58) and Pong Yaeng Nai (n=55). Whereas, total of 136 farmers (aged 20-65 years old) were recruited from Pong Yaeng Subdistrict (n=67) and Inthakhin Subdistrict (n=69). Each school child provided 3 longitudinal morning voids; meanwhile, farmer provided a morning void for the analysis of 24 urinary metabolites of organophosphorus (OP) insecticides, synthetic pyrethroid insecticides and some selective herbicides. Urinary metabolite results indicated the great variation of degree of exposure among studied populations. Farmers and children of highland agricultural

area were highly exposed to OP insecticides, while farmers and children of lowland irrigated area were exposed more to herbicides due to weed reduction. Results also highlighted the fact that agricultural activity presented in family of children was the most influential factor elevating the levels of urinary metabolites found. Interestingly, however as expected; age, field size, crop production type, and the use of protective equipment were found to be potential factors influencing the degree of exposure among farmers. Overall, results indicated that Thai farmers and children were likely exposed to a wide variety of pesticides with a broad range in exposure magnitude due to the differences of pesticide use patterns in each community.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การประเมินระดับสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่ไม่มีฤทธิ์

ตกค้างยาวนานในกลุ่มประชากรที่สัมผัสจากสิ่งแวดล้อม

และจากการประกอบอาชีพ

ผู้เขียน

นายปริญญา ภาณุเวศ

ปริญญา

วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ดร. ทิพวรรณ ประภามณฑล ประธานกรรมการ

รศ. ดร. ประศักดิ์ ถาวรยุติการต์ กรรมการ

ผศ. ดร. สมพร จันทระ กรรมการ

ดร. เดนา บอยด์ บาร์รี่ กรรมการ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้คือเพื่อประเมินการสัมผัสสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่ไม่มีฤทธิ์ตกค้างยาวนานที่ใช้อยู่ในปัจจุบันในกลุ่มประชากรเด็กนักเรียนและเกษตรกรเพศชายที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันทางด้านภูมิศาสตร์ของอำเภอเมริมและอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย

นักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 302 คนได้รับการคัดเลือกมาจาก 4 โรงเรียน คือ โรงเรียนแม่แตงวิทยาคม (94 คน) โรงเรียนเมริมวิทยาคม (95 คน) โรงเรียนแม่หอพระวิทยาคม (58 คน) และโรงเรียนโป่งแยงใน (55 คน) ในขณะที่เกษตรกรจำนวนทั้งสิ้น 136 ได้รับการคัดเลือกมาจากตำบลโป่งแยง (67 คน) และตำบลอินทจีน (69 คน) นักเรียนแต่ละคนมอบตัวอย่างปัสสาวะจำนวน 3 ครั้ง ในขณะที่เกษตรกรมอบตัวอย่างปัสสาวะจำนวน 1 ครั้งเพื่อทำการตรวจวัดหาระดับของสารเมตา

โบลิต์ของสารกำจัดแมลงประเภทออร์กาโนฟอสเฟต ไพรีทรอยด์ และสารกำจัดวัชพืช จำนวนทั้งสิ้น
24 สารเมตาโบลิต์

ผลการศึกษาบ่งชี้ว่าระดับการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชมีความแตกต่างกันอย่างมากในกลุ่ม
ประชากรที่ศึกษา โดยพบว่าเกษตรกรและนักเรียนที่อาศัยอยู่บนพื้นที่เกษตรกรรมบนที่สูงมีการ
สัมผัสสารกำจัดแมลงประเภทออร์กาโนฟอสเฟตมากกว่าเกษตรกรและนักเรียนที่อาศัยอยู่บน
พื้นที่ต่ำที่มีระบบชลประทานทางน้ำ ในทางตรงกันข้ามเกษตรกรและนักเรียนที่อาศัยอยู่บนพื้นที่ต่ำ
ที่มีระบบชลประทานทางน้ำ มีการสัมผัสสารกำจัดวัชพืชมากกว่าเกษตรกรและนักเรียนที่อาศัยอยู่
บนพื้นที่เกษตรกรรมบนที่สูง นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรในครัวเรือนมีผลทำให้ระดับของ
สารเมตาโบลิต์สูงขึ้นในกลุ่มของนักเรียน ในขณะที่ อายุ ขนาดของพื้นที่เกษตรกรรม ชนิดของ
พืชที่ผลิต และการใช้อุปกรณ์ป้องกันขณะใช้สารกำจัดศัตรูพืช คือปัจจัยสำคัญที่ทำให้การสัมผัส
สารกำจัดศัตรูพืชมีความแตกต่างกันในกลุ่มเกษตรกร โดยสรุปแล้วพบว่า ประชากรที่อาศัยอยู่ใน
พื้นที่เกษตรกรรมมีการสัมผัสศัตรูพืชและสัตว์ที่ไม่มีฤทธิ์ตกค้างยาวนานที่แตกต่างกันทั้งชนิด
และปริมาณ เนื่องจากมีการใช้สารดังกล่าวที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่เกษตรกรรม