

ชื่อเรื่อง	การใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ในการผลิตกะหล่ำปลี และผลกระทบที่มีต่อดินและเกษตรกร
ชื่อผู้เขียน	นางสาวธัญวรัตน์ รอบคำ
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการใช้ที่ดินและการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พาวิน มะโนชัย

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา (1) พฤติกรรมการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลี (2) ศึกษาผลตกค้างของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่มีต่อดิน (3) ศึกษาการได้รับสัมผัสสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่ตกค้างในปัสสาวะและในเลือดของเกษตรกรในรูปแบบ cholinesterase activity กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรทั่วไปผู้ปลูกกะหล่ำปลีในเขตพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 55 คน จากผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการอ่านฉลากก่อนการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ทุกครั้ง โดยใช้ในปริมาณตามที่ฉลากกำหนด ในการใช้สารเคมีนั้นมีการผสมสารเคมีตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปในการฉีดพ่น ซึ่งส่วนใหญ่ได้รับคำแนะนำในการเลือกใช้จากเพื่อนบ้านมากที่สุด ด้านการใช้สารเคมีนั้นเกษตรกรมีการใช้สารเคมีตั้งแต่ 1 - 22 ชนิด สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้มากที่สุดถึง 13 ชนิด โดยใช้คลอร์ไพริฟอสสูงสุด ใช้สารฆ่ารา 5 ชนิด โดยใช้คาร์เบนดาซิมมากที่สุดและมีการใช้สารฆ่าวัชพืช 5 ชนิดใช้กรัมม็อกโซนสูงสุด ขณะทำการฉีดพ่นส่วนใหญ่มักทำในตอนเย็นและเกษตรกรคิดว่า การสวมใส่เสื้อผ้าอย่างเดียวในการฉีดพ่นสารเคมีน่าจะเพียงพอ ซึ่งเป็นพฤติกรรมการใช้และปฏิบัติยังไม่ถูกต้อง อาการผิดปกติที่พบหลังการสัมผัสสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ เช่น มีอาการมึนศีรษะ คลื่นไส้อาเจียน สำหรับการกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วจะนำไปฝังดิน

จากการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในดินจากแปลงปลูกกะหล่ำปลี พบว่า สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่พบส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่ม Organophosphate เช่น phosalone ปริมาณที่พบ 0.01 - 0.25 มก./กก. chlorpyrifos ปริมาณที่พบ 0.03 มก./กก. และ monocrotophos ปริมาณที่พบ 0.16 มก./กก. ที่ระดับความลึกของดิน 15 -30 เซนติเมตร และจากการตรวจปัสสาวะและตรวจเลือดเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณ cholinesterase activity จากกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง 12 คน พบว่า ปริมาณสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์กลุ่ม Organophosphate ในปัสสาวะอยู่ในระดับปกติ ส่วนปริมาณ

cholinesterase activity ในเลือดปริมาณที่พบอยู่ระหว่าง 6,984 - 11,377 U/L ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิงที่อยู่ในช่วง 5,320 - 12,920 U/L ถือว่าอยู่ในระดับปกติ แต่เกษตรกรควรจะมีการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์มากขึ้นเพราะเกษตรกรบางรายมีระดับ cholinesterase activity ตั้งแต่ 10,000 U/L ขึ้นไปถือว่ามีโอกาสเสี่ยงค่อนข้างมาก

สำหรับข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้ คือ หน่วยงานภาครัฐและเอกชนควรมีการร่วมมือในการส่งเสริม แนะนำ ให้ความรู้ จัดฝึกอบรมให้เกษตรกรได้รับความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์หรือเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรวิธีอื่นๆ ให้แก่เกษตรกร โดยวิจัยและพัฒนาสารสักระบบชาติและชีวภาพให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเกษตรกรจะได้นำไปใช้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในอนาคต

<b>Title</b>	Pesticide Usage in Cabbage Production and Its Impact on Soil and Growers
<b>Author</b>	Miss Thanwarat Robkham
<b>Degree of</b>	Master of Science in Sustainable Land Use and Natural Resource Management
<b>Advisory Committee Chairperson</b>	Assistant Professor Pawin Manochai

### ABSTRACT

This research was conducted in order to study the: (1) behavioral usage of pesticides by farmers growing cabbage; (2) pesticide residue in the soil; and (3) impact of pesticide and chemical residues in the form of cholinesterase activity in the urine and blood of farmers. Sample group of the study consisted of 55 farmers growing cabbage in the Royal Khun Wang Development Project (Khun Wang District, Chiang Mai Province). Results of the study showed that most farmers read the description label before using the pesticides and followed the instructions as stated in the label. Farmers were also found to mix at least two kinds of spraying pesticides as mostly suggested by their neighbors. Further results showed that most farmers frequently used 1-22 kinds of chemical substances, 13 kinds of insecticides (mainly chlorpyrifos), 5 kinds of fungicides (mainly carbedazim) and 4 kinds of herbicides (mainly gramoxzone). Spraying was usually done in the evening and farmers believed that normal dressing was safe enough to protect them from the chemicals, which was considered a wrong practice. Symptoms of ill health resulting from contact with pesticides included dizziness and vomiting. Empty chemical containers were buried after spraying.

Results of the analysis of pesticide residues in the soil planted with cabbage, showed that most of these chemicals belonged to the group of organophosphate, such as phosalone (0.01-0.25 mg/kg), chlorpyrifos (0.03 mg/kg) and monocrotophos (0.16 mg/kg), found at 15-30 cm depth from the ground surface. Meanwhile, results of urine and blood tests conducted to determine the quantity of cholinesterase activity among a group of 12

farmers, indicated that the level of pesticide residues in the urine was normal while the quantity of cholinesterase activity in blood was 6,984-11,377 U/L, which was also considered a normal level when compared with the referent value between 5,320-12,920 U/L. But farmers should increasingly protect themselves from having contact with these pesticides because some of them have cholinesterase activity of more than 10,000 U/L, considered a rather dangerous level.

For suggestions from the study, both public agencies and the private sector should cooperate in promoting, recommending, providing knowledge and holding training programs to allow farmers to have proper knowledge of chemical usage or to disseminate the use of farm technology through research and development of effective natural extracts and organics to enable farmers to apply them without causing any environmental impact in the future.