

หัวข้อวิจัย	พฤติกรรมของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดแมลง และศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อคุณภาพดิน และน้ำของชุมชนโดยรอบอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี
ผู้ดำเนินการวิจัย	นางสาวสินัส ตรีเดช, นางสาววรรณ แสนใจกล้า และนางสาวจุฑารัตน์ ศรีชูเปี่ยม
หน่วยงาน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
ปี พ.ศ.	2556

การศึกษาพฤติกรรมของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดแมลง และศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อคุณภาพดิน และน้ำของชุมชนโดยรอบอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี ในพื้นที่ใช้หมู่บ้านตะเพินคี่ เป็นแหล่งตัวแทนในการศึกษา โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน 2 ส่วนหลัก คือ การศึกษาการตกค้างและการกระจายตัวของสารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืช และการศึกษาพฤติกรรมของเกษตรกรในการใช้สารเคมีฯ

จากผลการศึกษาพบว่า ผู้คนในชุมชนทั้งหมดประกอบอาชีพทางการกสิกรรม โดยการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ซึ่งพืชที่นิยมปลูกคือ มันสำปะหลัง, ข้าวโพด และข้าวเจ้า โดยผู้คนในชุมชนนิยมใช้สารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืช โดยมีการใช้งานติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 10-20 ปี และผู้คนส่วนใหญ่พอใจในประสิทธิภาพการใช้งานของสารเคมีฯ ขณะเดียวกันก็ทราบว่า การใช้สารเคมีฯ มีอันตราย ซึ่งสอดคล้องกับการที่ผู้คนมีการป้องกันตัวเมื่อต้องใช้งาน แต่ไม่ค่อยมีผู้สนใจที่จะปรับเปลี่ยนรูปแบบการกำจัดแมลงและศัตรูพืช (เช่น การใช้สารชีวภาพ) เนื่องจากแนวโน้มในอนาคตยังคงพอใจที่จะใช้สารเคมีฯ ต่อไป นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้คนในชุมชนยังขาดความรู้ความเข้าใจต่อเรื่องของสารเคมีฯ ดังกล่าว โดยเข้าใจเฉพาะในบางประเด็น แต่อาจจะยังไม่ครอบคลุมในแต่ละด้าน อาจจะมาจากปัจจัยด้านการศึกษาที่ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ดังนั้น ถ้ามีการเผยแพร่ข้อมูลในส่วนนี้สู่ผู้คนในชุมชน น่าจะช่วยให้มีการจัดการในเรื่องดังกล่าวได้ดีมากยิ่งขึ้น และคาดว่าผู้คนในชุมชนน่าจะให้ความร่วมมือ เพราะจากข้อมูลจะทราบว่า ผู้คนมีความวิตกกังวลถึงปัญหาการปนเปื้อนของสารเคมีฯ ดังนั้นการเผยแพร่ความรู้น่าจะมีส่วนบรรเทาปัญหาดังกล่าวได้ไม่มากนักน้อย ประกอบกับพื้นที่บริเวณดังกล่าวจัดเป็นพื้นที่สูง และลักษณะชุดดินจัดอยู่ในประเภทที่ควรมีการอนุรักษ์เป็นแหล่งต้นน้ำ รวมทั้งข้อมูลจากการวิเคราะห์ทางด้านเคมีที่บ่งบอกว่ามีสารเคมีทางการเกษตรตกค้างในดิน เช่น สารพาราควอตซ์ แต่กลับไม่พบการกระจายตัวในแหล่งน้ำ อาจเนื่องจากคุณสมบัติของสาร และสภาพภูมิประเทศทำให้สารดังกล่าวอาจมีการกระจายตัวที่เร็วไปสู่บริเวณที่มีพื้นที่ต่ำกว่า

Research Title	Farmer's Behavior of Pesticide Use and Long-Term Effect of Pastures on Soil Quality and Water of Community Around in Phutoei National Park of Suphanburi Province
Researcher	Miss Simanata Threedeach, Miss Wanna Saenjaikla and Miss Jutharat Srichoopium
Organization	Faculty of Science and Technology, Suan Dusit Rajabhat University
Year	2013

Research of the Farmer's Behavior of Pesticide Use and Long-Term Effect of Pastures on Soil Quality and Water of community around in Phutoei National Park of Suphanburi Province. Here, Select a study area is the Ta Purn khee village. Procedures are the second main part is to study the distribution of chemical residues and insects and pests. And the behavior of farmers in the use of chemicals.

The study found that people of all occupations in the agriculture community. By planting crops. Widely cultivated cassava, maize and rice, by the people in the community use of chemical pesticides and pests. With the consecutive periods. Mostly in the range 10 to 20 years, and most people are satisfied with the performance of the same substance. I know the dangers of using chemicals. This is consistent with the fact that people are protected when in use. I do not have to modify the form of insects and pests (eg, biological). The trend continues in the future, preferring to use the following chemicals also found that people in the community. Lack of understanding on the subject of such chemicals in understanding some of the issues. But may still not be covered on each side. Factors may be from the field of education, most graduates elementary. So if the information in this section to the people in the community. It helps to have a good handle on it even more. And people in the community are expected to cooperate. Because of information to know that people are concerned about the problem of contamination of the chemical. Thus the knowledge seems to have alleviated the problem, more or less. With areas such as the highlands. And the soil should be classified as a conservation watersheds. Including data from the chemical analysis indicated that

the agricultural chemical residues in soil chemical parameters such as quartz. But not found in the distribution of water resources. Probably due to the properties of the substance. The topography makes such compounds may be dispersed quickly into the area, with an area under.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีโดยได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานและบุคคลหลายฝ่ายด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องขอขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณสำหรับดำเนินงานวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่ของศูนย์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ที่ให้การสนับสนุนเกี่ยวกับอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์ตัวอย่าง

ขอขอบคุณหัวหน้าและเจ้าหน้าที่ของสำนักงานอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี ที่คอยอำนวยความสะดวกในการนำลงพื้นที่สำรวจ การให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในงานวิจัย ตลอดจนการเข้าพักในพื้นที่ของอุทยานฯ

ขอขอบคุณผู้ใหญ่บ้าน และชาวบ้านของหมู่บ้านตะเพินคีที่ให้ความร่วมมือในด้านการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการทำเกษตรกรรม รวมถึงการอำนวยความสะดวกในการเข้าเก็บตัวอย่างในครั้งนี้

คณะผู้วิจัย

2556

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	4
คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
สารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืช	7
คุณสมบัติของสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรนำมาใช้	14
ในการทำการเกษตร	
อิทธิพลของสารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืชต่อสิ่งแวดล้อม	25
ผลกระทบของการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพดินและน้ำ	33
ชนิดของพืชไร่ที่ศึกษา	37
ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ที่ศึกษา	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	45
กรอบแนวคิดในการวิจัย	50

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	51
การคัดเลือกพื้นที่ในการศึกษา และการเก็บข้อมูล	52
การดำเนินการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมการใช้สารเคมี	58
บทที่ 4 ผลการวิจัย	60
การสำรวจสภาพพื้นที่เบื้องต้น	60
การศึกษาการตกค้างของสารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืช	62
การศึกษาองค์ประกอบของดิน	67
พฤติกรรมของสารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืชในดิน	71
การศึกษาพฤติกรรมของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืช	73
การประเมินสถานการณ์การใช้สารเคมีทางการเกษตรภายในพื้นที่ที่ศึกษา และแนวทางในการจัดการ	90
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	95
สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล	95
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	99
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	99
บรรณานุกรม	100
บรรณานุกรมภาษาไทย	100
บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ	104
ภาคผนวก	107
ภาคผนวก ก	108
ภาคผนวก ข	131
ภาคผนวก ค	160
ประวัติผู้วิจัย	170

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดงค่าครึ่งชีวิต สมประสิทธิ์การดูดซับของอินทรีย์คาร์บอนในดิน ดัชนีของฮอร์นสปี และศักยภาพในการชะล้างของสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	28
2.2	แสดงความคงทนของสารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืชบางชนิดในดิน	34
3.1	แสดงรายละเอียดของวิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน	57
4.1	แสดงคุณสมบัติทางด้านฟิสิกส์และเคมีของสารพาราควอท	64
4.2	แสดงข้อมูลจากการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินตัวอย่าง	69
4.3	แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (แบบสอบถามตอนที่ 1)	74
4.4	แสดงข้อมูลพฤติกรรมการใช้สารเคมีของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอนที่ 2)	76
4.5	แสดงผลการวัดระดับความรู้เกี่ยวกับเรื่องการใช้สารเคมีของผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอนที่ 3)	82
4.6	แสดงผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สารเคมีต่อปัจจัยด้านระดับการศึกษา	85
4.7	แสดงผลการเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี ต่อปัจจัยด้านระดับการศึกษา	86
4.8	แสดงผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สารเคมีต่อระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี	89

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	แสดงโครงสร้างหลักของสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟส	10
2.2	แสดงสูตรโครงสร้างของเมทามิโดฟอส	14
2.3	แสดงสูตรโครงสร้างของโมนิโครโตฟอส	15
2.4	แสดงสูตรโครงสร้างของอีไรออน	17
2.5	แสดงสูตรโครงสร้างของไตรอะโซฟอส	18
2.6	แสดงสูตรโครงสร้างของโปรไทโอฟอส	20
2.7	แสดงปริมาณการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	22
2.8	แสดงสูตรโครงสร้างของพาราควอต	22
2.9	แสดงสูตรโครงสร้างของคาร์เบนดาซิม	24
2.10	แสดงกระบวนการเคลื่อนย้ายของสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในสิ่งแวดล้อม	26
2.11	แผนภาพแสดงกระบวนการคงทนของสารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืชในดิน	34
2.12	แสดงการรายงานผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืช คิดเป็นรายเดือน พ.ศ. 2548–2552	36
2.13	แสดงแผนที่อุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี	41
2.14	แสดงลักษณะพื้นที่ที่ทำการศึกษา	42
2.15	แสดงบริเวณพื้นที่ที่ทำการศึกษา และสถานที่ต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียง	43
2.16	แสดงภาพรวมของการดำเนินการศึกษา	50
3.1	แสดงบริเวณพื้นที่บางส่วนที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างดิน โดยภาพที่ 3.1 (1) แสดงบริเวณแปลงเพาะปลูก และภาพที่ 3.1 (2) แสดงบริเวณบ้านพักของอุทยาน	53
3.2	แสดงขั้นตอนของการเก็บตัวอย่างดิน ซึ่งประกอบไปด้วยการเดินสุ่มเก็บตัวอย่างดิน การขุดดินเพื่อเก็บตัวอย่าง การคลุกดิน และการคัดเลือกตัวแทนดินในการวิเคราะห์	54
3.3	แสดงบริเวณพื้นที่บางส่วนที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน โดยภาพที่ 3.3 (1) แสดงบริเวณเหนือน้ำตกตะเพนคี่น้อย และภาพที่ 3.3 (2) แสดงบริเวณท้ายน้ำตกตะเพนคี่น้อย	55
3.4	แสดงบริเวณพื้นที่บางส่วนที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน โดยภาพที่ 3.4 (1) แสดงบริเวณกลางหมู่บ้านตะเพนคี่น้อย และภาพที่ 3.4 (2) แสดงบริเวณน้ำใต้ดินหลังโรงเรียนตะเพนคี่น้อย	55

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.5	แสดงภาพรวมของจุดเก็บตัวอย่างทั้งหมดโดยภาพที่ 3.5 (1) แสดงการระบุจุดเก็บตัวอย่างบนแผนของบริเวณที่ทำการศึกษา ภาพที่ 3.5 (2) แสดงระดับความสูงของพื้นที่เมื่อเทียบกับระดับน้ำทะเล และภาพที่ 3.5 (3) แสดงระยะห่างระหว่างจุดเก็บตัวอย่างแต่ละแห่ง	56
4.1	วิธีการการใช้สารเคมีฯ สำหรับการปลูกมันสำปะหลัง	61
4.2	แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของดินตัวอย่างทั้งสองแหล่ง	70

