

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาปริมาณสารโลหะหนักในตะกอนดินบริเวณสวนผลไม้ พื้นที่ตำบลบางนางลี่ อำเภอมัทพวา จังหวัดสมุทรสงคราม สำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้โดยการสนับสนุนจากหลายฝ่าย ทั้งนี้ คณะผู้จัดทำโครงการขอขอบคุณสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่ได้ให้การสนับสนุนในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ และสารเคมีตลอดจนเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ประกอบในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศรีสุวรรณ์ เกษมสวัสดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาผู้ซึ่งให้คำแนะนำให้คำปรึกษา ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องพร้อมทั้งสนับสนุน ผลักดัน และช่วยเหลือในทุกๆด้านงานวิจัยนี้ เสร็จสมบูรณ์ คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาณัติ ต๊ะปิ่นตา ที่ได้ให้คำแนะนำ และตรวจสอบ รายงานการวิจัยทุกขั้นตอน ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ศิวพันธุ์ ชูอินทร์ รองศาสตราจารย์ ชัยศรี ธาราสวัสดิ์พิพัฒน์ อาจารย์ ดร.ทัศนาวลัย อุทาร์สกุล และคณาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมทุกท่าน ที่ได้กรุณาอบรมสั่งสอนวิชา ความรู้ รวมทั้งให้คำแนะนำในการทำรายงานวิจัย ฉบับนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณจิระ น้อยกาญจนะ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางนางลี่ คุณอดิศักดิ์ ช่วงแย้ม รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลบางนางลี่ และคุณนิเวศ แดงอุไร ที่อำนวยความสะดวก อย่างดียิ่งในการลงพื้นที่เก็บข้อมูล รวมทั้งกลุ่มเกษตรกรในเขตตำบลบางนางลี่ที่ได้กรุณาให้ข้อมูล และอนุญาตให้เก็บตัวอย่างตะกอนดินในพื้นที่สวนผลไม้ อันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษานี้ ขอขอบคุณ เพื่อนๆนักศึกษาปริญญาตรี รหัส 53 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ทุกคนที่ ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำและกำลังใจเป็นอย่างดีมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ตลอดจนพี่และน้องรวมไปถึงทุกคนที่ เกี่ยวข้องในการช่วยเหลือ สนับสนุน ให้คำปรึกษาและคำแนะนำเป็นอย่างดีในการทำงานวิจัยครั้งนี้

คณะผู้จัดทำ

สิงหาคม

2556

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
สมมติฐานของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย	4
แผนการดำเนินงานวิจัย	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
โลหะหนัก	5
ตะกอนดิน	12
ลักษณะพื้นที่ทำการศึกษา	14
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	
พื้นที่ทำการวิจัย	20
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	23
การเก็บรวบรวมข้อมูล	24
ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย	25
การวิเคราะห์ข้อมูล	28
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
ปริมาณสารโลหะหนักในตะกอนดินบริเวณสวนผลไม้ที่ไม่ใช้สารเคมี	29
และใช้สารเคมี พื้นที่ตำบลบางนางลี่ อำเภอมัญจาคีรี	
จังหวัดสมุทรสงคราม	
การศึกษาความแตกต่างปริมาณสารโลหะหนักในตะกอนดินบริเวณ	39
สวนผลไม้ที่ไม่ใช้สารเคมี และสวนผลไม้ที่ใช้สารเคมี พื้นที่	
ตำบลบางนางลี่ อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดสมุทรสงคราม	

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	41
ข้อเสนอแนะ	43
เอกสารอ้างอิง	44
ภาคผนวก	47
ภาคผนวก ก วิธีการวิเคราะห์โลหะหนัก	48
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนัก	53
ภาคผนวก ค การวิเคราะห์ผลทางสถิติ	94
ภาคผนวก ง ประมวลผลการดำเนินงานวิจัย	97

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1	4
2.1	12
2.2	16
2.3	16
3.1	20
3.2	21
3.3	26
4.1	29
4.2	31
4.3	33
4.4	36
4.5	38
4.6	39

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	ขอบเขตพื้นที่ตำบลบางนางลี่	15
2.2	ลักษณะการใช้ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2555	16
3.1	พื้นที่ทำการวิจัย ตำบลบางนางลี่	23
3.2	แผนภาพการดำเนินการวิจัย	27
4.1	กราฟเปรียบเทียบปริมาณแคดเมียมในตะกอนดินบริเวณสวนผลไม้ที่ไม่ใช้สารเคมีใช้สารเคมี	34
4.2	กราฟเปรียบเทียบปริมาณทองแดงในตะกอนดินบริเวณสวนผลไม้ที่ไม่ใช้สารเคมีและใช้สารเคมี	34
4.3	กราฟเปรียบเทียบปริมาณแมงกานีสในตะกอนดินบริเวณสวนผลไม้ที่ไม่ใช้สารเคมีและใช้สารเคมี	35
4.4	กราฟเปรียบเทียบปริมาณตะกั่วในตะกอนดินบริเวณสวนผลไม้ที่ไม่ใช้สารเคมีและใช้สารเคมี	35
4.5	กราฟเปรียบเทียบปริมาณสังกะสีในตะกอนดินบริเวณสวนผลไม้ที่ไม่ใช้สารเคมีและใช้สารเคมี	36
4.6	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณโลหะหนักในตะกอนดินบริเวณสวนผลไม้ที่ไม่ใช้สารเคมีและสวนผลไม้ที่ใช้สารเคมีกับเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินสำหรับระบบนิเวศน้ำจืด	37
4.7	การเปรียบเทียบปริมาณสารโลหะหนักจากปุ๋ยที่ใช้บริเวณสวนผลไม้พื้นที่ตำบลบางนางลี่ อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์	39

