

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	3
ประโยชน์ที่ได้คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
สารหนู	4
แหล่งที่พบของสารหนู	5
อันตรายของสารหนูต่อสุขภาพ	7
การปนเปื้อนสารหนูในประเทศไทย	8
การลดการปนเปื้อนของโลหะหนักในดินโดยใช้ phytotechniques	9
พริกชี้หนู	11
มะเขือเปราะ	12
กระบวนการดูดซับ (Adsorption)	13
ประเภทของการดูดซับ	14
ปัจจัยที่มีผลต่อการดูดซับ	15
ไบโอชาร์	16
เถ้าลอยขานอ้อย เถ้าแกลบ และเถ้าชี้เลี้ยง	18
ดินขาว	19
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
กรอบแนวคิดในการวิจัย	22

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	24
อุปกรณ์ เครื่องมือ และสารเคมีที่ใช้ในงานวิจัย	24
การเตรียมไบโอชาร์	25
การเตรียมดินขาว	26
การศึกษาคุณลักษณะของสารปรับปรุงดิน	27
การเตรียมดินปนเปื้อนสารหนู	27
การเตรียมต้นกล้าของต้นพริกชี้หนูและมะเขือเปราะ	29
แผนการวิจัย	29
การเก็บตัวอย่างต้นพริกชี้หนูและมะเขือเปราะ	33
การวิเคราะห์ปริมาณสารหนูในส่วนต่างๆ ของต้นพริกและมะเขือเปราะ	33
การวิเคราะห์หาปริมาณสารหนูในดิน	36
การวิเคราะห์ปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมในพริกชี้หนูและมะเขือเปราะ	37
การศึกษาผลผลิตของผักสวนครัวในรูปน้ำหนักแห้งหลังเก็บเกี่ยว	38
การดูดซับ (Adsorption) สารละลายสารหนูด้วยวัสดุปรับปรุงดินชนิดต่างๆ	38
การศึกษาหมู่ฟังก์ชันของตัวดูดซับชนิดต่างๆ	40
การหาปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมจากตัวดูดซับที่แยกชะด้วยน้ำ DI	42
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	42
บทที่ 4 ผลการวิจัย	43
ศึกษาคุณลักษณะของไบโอชาร์และดินขาว	43
ผลการใช้ไบโอชาร์และดินขาวในการลดการสะสมสารหนูในต้นพริกชี้หนู	46
ปริมาณของสารหนูที่เหลือในดินหลังเก็บเกี่ยวต้นพริกชี้หนู	51
ผลผลิตของพริกชี้หนูในรูปน้ำหนักแห้งหลังเก็บเกี่ยว	52
ผลของแคลเซียมต่อปริมาณสารหนูที่สะสมในต้นพริกชี้หนู	54
ผลของแมกนีเซียมต่อปริมาณสารหนูที่สะสมในต้นพริกชี้หนู	58
ผลการใช้ไบโอชาร์และดินขาวในการลดการสะสมสารหนูในต้นมะเขือเปราะ	64
ปริมาณของสารหนูที่เหลือในดินหลังเก็บเกี่ยวต้นมะเขือเปราะ	67
ผลผลิตของต้นมะเขือเปราะในรูปน้ำหนักแห้งหลังเก็บเกี่ยว	69
ผลของแคลเซียมต่อปริมาณสารหนูที่สะสมในต้นมะเขือเปราะ	70
ผลของแมกนีเซียมต่อปริมาณสารหนูที่สะสมในต้นมะเขือเปราะ	75
การดูดซับสารละลายสารหนูด้วยไบโอชาร์และดินขาว	79
การศึกษาหมู่ฟังก์ชันของตัวดูดซับด้วย FTIR	80

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	84
สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล	84
ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้	86
บรรณานุกรม	87
บรรณานุกรมภาษาไทย	87
บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ	87
ภาคผนวก	91
ภาคผนวก ก ข้อมูลดิบในการทดลอง	92
ภาคผนวก ข ภาพประกอบของการทดลอง	125
ประวัติผู้วิจัย	138