

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ขอบเขตของการศึกษา	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	
2.1 การไหลบ่าของน้ำผิวดินและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.2 การไหลบ่าของน้ำผิวดินกับการชะล้างพังทลายของดิน	4
2.3 การศึกษาการไหลบ่าของน้ำผิวดินและการชะล้างพังทลายของดินโดยใช้ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์	5
บทที่ 3 สภาพพื้นที่และวิธีการศึกษา	
3.1 สภาพของพื้นที่	14
3.2 วิธีการศึกษา	16
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
4.1 ลักษณะดินและสมบัติทางกายภาพของดินในพื้นที่ศึกษา	20
4.2 สมบัติทางเคมีของดินในพื้นที่ทำการศึกษา	25
4.3 ลักษณะทางอุทกวิทยาของดิน	26

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.4	ฝนและพลังงานจลน์ของฝนที่ก่อให้เกิดน้ำไหลบ่าผิวดินและการสูญเสียดิน	28
4.5	ปริมาณของน้ำไหลบ่าผิวดินและการสูญเสียดิน	32
4.6	การประมาณการไหลบ่าของน้ำผิวดิน และการสูญเสียดิน โดยจำลองการไหลบ่าของน้ำผิวดินและการชะล้างพังทลายของดินทางกลศาสตร์	34
4.7	การประมาณการสูญเสียดิน โดยสมการการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation)	39
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ		
5.1	ลักษณะของดิน สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินและลักษณะอุทกวิทยาของดิน	43
5.2	พลังงานของฝน การไหลบ่าของน้ำผิวดินและปริมาณการสูญเสียดิน ในแปลงศึกษาการชะล้างพังทลายของดิน	43
5.3	การจำลองการไหลบ่าของน้ำผิวดิน และการสูญเสียดินทางกลศาสตร์ (KINEROS) และใช้สมการการสูญเสียดินสากล (USLE) ในการประมาณการสูญเสียดิน	44
5.4	ข้อเสนอแนะ	45
เอกสารอ้างอิง		
ภาคผนวก		47
ภาคผนวก ก	ข้อจำกัดต่าง ๆ ที่ใช้ในการประเมินระดับสมบัติเคมี กายภาพของดิน และการสูญเสียดิน และค่า CP- factor	54
ภาคผนวก ข	แบบจำลองการไหลบ่าของน้ำผิวดินและสูญเสียดินทางกลศาสตร์	55
ภาคผนวก ค	สูตรการคำนวณทางสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูล	58
ประวัติผู้เขียน		72
ประวัติผู้เขียน		73

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	แสดงการกระจายตัวของขนาดอนุภาคดินชั้นไทรพรวนในแปลงศึกษาการชะล้างพังทลายของดิน	22
4.2	แสดงความหนาแน่นรวมของดิน (เมกะกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ในแปลงศึกษาการชะล้างพังทลายของดิน	23
4.3	แสดงความหนาแน่นอนุภาคของดิน(เมกะกรัม/ลูกบาศก์เมตร)ในแปลงศึกษาการชะล้างพังทลายของดิน	24
4.4	แสดงความพรุนของดิน(ลูกบาศก์เมตร/ลูกบาศก์เมตร)ในแปลงศึกษาการชะล้างพังทลายของ ดิน	25
4.5	แสดงปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (กรัม/กิโลกรัม) ในแปลงศึกษาการชะล้างพังทลายของดิน	26
4.6	แสดงอัตราการซึมน้ำของดินเริ่มต้นและอัตราการซึมน้ำของดินคงที่	27
4.7	แสดงค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่อิ่มตัว (เซนติเมตร/ชั่วโมง) ในแปลงศึกษาการชะล้างพังทลายของดิน	28
4.8	แสดงวันที่ฝนตก ปริมาณ ความชื้นและพลังงานจลน์ของฝน ที่ทำให้เกิดน้ำไหลบ่าผิวดินและการสูญเสียดิน	31
4.9	แสดงปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดินและปริมาณการสูญเสียดินในแปลงศึกษาการชะล้างพังทลายของดิน	33
4.10	แสดงปริมาณการไหลบ่าของน้ำผิวดินที่จำลองเหตุการณ์โดยแบบจำลองการไหลบ่าของน้ำผิวดินและสูญเสียดินทางกลศาสตร์ (KINEROS) กับข้อมูลที่วัดได้จริงจากแปลงศึกษาการชะล้างพังทลายของดิน	37

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.11	แสดงปริมาณตะกอนดินที่จำลองเหตุการณ์โดยแบบจำลองการไหลบ่าของน้ำ ผิวดินและสูญเสียดินทางกลศาสตร์ (KINEROS) กับข้อมูลที่วัดได้จริงจาก แปลงศึกษาการชะล้างพังทลายของดิน	39
4.12	แสดงค่าปัจจัยของความยากง่ายในการถูกชะล้างพังทลายของดินในแปลงศึกษา การชะล้างพังทลายของดิน	40
4.13	แสดงค่าปัจจัยของการจัดการพืช และปัจจัยของการปฏิบัติป้องกันการชะล้าง พังทลายของดิน	41
4.14	แสดงการใช้สมการการสูญเสียดินสากลในการประมาณค่าการสูญเสียดินกับค่าที่ วัดได้จริงในพื้นที่	42

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงเกณฑ์การแบ่งระดับปริมาณของอินทรีย์วัตถุ	55
1.2 แสดงเกณฑ์การแบ่งระดับความหนาแน่นรวมของดิน	55
1.3 แสดงการจัดชั้นความรุนแรงของการสูญเสียดินในประเทศไทย	56
1.4 แสดงการกำหนดค่า C- factor	56
1.5 แสดงค่าของ sediment delivery P _y	57
1.6 แสดงค่าของ benefit assigned to deposition behind terrace	57
2.1 แสดงค่าของตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลองการไหลบ่าของน้ำผิวดิน และสูญเสียดินทางกลศาสตร์	61

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	Soil erodibility nomograph	10
3.1	แสดงปริมาณฝนตกรายเดือนและปริมาณฝนที่ตกสะสมในรอบปีของพื้นที่บ้าน บวกจั่น (ปี 2545 - 2547)	15
3.2.	แสดงแปลงศึกษาการชะล้างพังทลายของดินทั้ง 3 รูปแบบ และถังดักตะกอนดิน	16
4.1	แสดงอัตราการซึมน้ำเข้าสู่ผิวดิน ในแปลงศึกษาการชะล้างพังทลายของ ดิน	27
4.2	แสดงค่าสหสัมพันธ์ของปริมาณฝนที่ตกกับพลังงานจลน์ของฝน (E_k)	30
4.3	แสดงอัตราการซึมน้ำของดิน ความเข้มของฝน และการจำลองการเกิดการไหล บ่าของน้ำผิวดินจากการใช้แบบจำลอง KINEROS ในแปลงศึกษาการชะล้าง พังทลายของดินที่ใช้แถบหญ้าแฝก	35
4.4	แสดงอัตราการซึมน้ำของดิน ความเข้มของฝน และการจำลองการเกิดการไหล บ่าของน้ำผิวดินจากการใช้แบบจำลอง KINEROS ในแปลงศึกษาการชะล้าง พังทลายที่ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ดิน	35
4.5	แสดงอัตราการซึมน้ำของดิน ความเข้มของฝน และการจำลองการเกิดการไหล บ่าของน้ำผิวดินจากการใช้แบบจำลอง KINEROS ในแปลงศึกษาการชะล้าง พังทลายของดินที่ใช้แถบหญ้าธรรมชาติ	36

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพที่

หน้า

2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ค่า K_{sat} กับ capillary

59



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved