

Abstract (บทคัดย่อ)

Project Code: RSA5880023

(รหัสโครงการ)

Project Title: A Study of the Mechanism of Soil Bioengineering for Slope Stabilisation

(ชื่อโครงการ) การศึกษากลไกวิศวกรรมชีวภาพดินสำหรับการเพิ่มเสถียรภาพของลาดดิน

Investigator: Prof. Suched Likitlersuang, Geotechnical Research Unit, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University

(ชื่อนักวิจัย) ศ.ดร.สุเชษฐ์ ลิขิตเลอสรวง หน่วยปฏิบัติการวิจัยธรณีเทคนิค ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: fceslk@eng.chula.ac.th

Project Period: 3 years

(ระยะเวลาโครงการ) 3 ปี (1 ก.ค. 2558 – 30 มิ.ย. 2561)

การวิบัติของลาดดินส่วนใหญ่ในธรรมชาติมักเกิดจากการกระตุ้นจากการไหลของน้ำใต้ดินและ/หรือน้ำฝน วิศวกรรมชีวภาพดินเป็นวิธีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมซึ่งใช้พืชในการเสริมแรง โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ลาดชัน พืชจะมีส่วนร่วมต่อการเพิ่มเสถียรภาพลาดดินใน 2 ด้าน คือ การเสริมกำลังและการปรับปรุงอุทกวิทยา งานวิจัยนี้ศึกษาผลของรากพืชต่อการเพิ่มเสถียรภาพดินทางด้านกำลังเป็นหลัก โดยเลือกใช้หญ้าแฝกที่ปลูกต่ำกว่า 1 ปี เป็นตัวอย่างพืชในการศึกษา ขั้นตอนการศึกษาประกอบไปด้วย การสังเกตการเจริญเติบโตของราก การทดสอบกำลังรับแรงเฉือน และการทดสอบแบบจำลองหมุนเหวี่ยง มีการวัดอัตราการเจริญเติบโตและค่าอัตราส่วนพื้นที่รากหญ้าแฝก ตลอดจนมีการวัดค่าพารามิเตอร์ความเชื่อมแน่นและมุมแรงเสียดทานภายในจากการทดสอบด้วยเครื่องมือเฉือนทางตรง มีการศึกษาผลของรากพืชต่อการวิบัติของลาดดินภายใต้เงื่อนไขการไหลของน้ำใต้ดินและการกระทำของน้ำฝนด้วยการทดสอบแบบจำลองหมุนเหวี่ยง ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่ารากหญ้าแฝกสามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วภายใน 1 ปีและกลุ่มรากหญ่ายังเพิ่มกำลังให้กับดินอย่างมีนัยสำคัญ นอกเหนือจากนั้น กลุ่มรากหญ่ายังช่วยชะลอการเคลื่อนตัวของมวลดินภายใต้การสูญเสียเสถียรภาพของลาดดิน

Keywords: Slopes; Vegetation; Laboratory tests; Field investigation; Numerical modelling

(คำหลัก): ลาดดิน; พืช; การทดสอบในห้องปฏิบัติการ; การสำรวจภาคสนาม; แบบจำลองเชิงตัวเลข