

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ: พฤติกรรมของกำลังรับแรงเฉือนในดินเหนียวที่เสริมกำลังด้วยรากหญ้ารีซีและราก
หญ้าแฝกสำหรับงานป้องกันลาดคันดิน

ชื่อนักวิจัยและสถาบัน: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จินดารัตน์ มณีเจริญ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ธัญบุรี

E-mail Address: jindarat4567@hotmail.com

ระยะเวลาโครงการ: 1 ปี (1 ตุลาคม 2554 – 30 กันยายน 2555)

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลองศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของกำลังรับแรงเฉือนของดิน
เหนียวในสนาม ที่มีการเสริมแรงด้วยรากหญ้าแฝกและรากหญ้ารีซี ทดสอบที่อายุการปลูก 2, 4, 6, 8
และ 10 เดือน ตามลำดับ ในบริเวณพื้นที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อำเภอธัญบุรี
จังหวัดปทุมธานี และศึกษาพฤติกรรมของกำลังรับแรงดึงของรากหญ้าแฝกและรากหญ้ารีซีใน
ห้องปฏิบัติการ รวมทั้งศึกษาการเจริญเติบโตของหญ้าแฝกและหญ้ารีซี

ผลการศึกษาพบว่า การเจริญเติบโตของต้นหญ้าแฝกและต้นหญ้ารีซีแปรผันตรงกับอายุการ
ปลูก โดยคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินที่ปลูกสามารถทราบได้ว่าเป็นดินเหนียวที่มีความเป็น
พลาสติกต่ำ ผลการทดสอบแรงดึงของรากหญ้าแฝกและรากหญ้ารีซีในห้องปฏิบัติการพบว่า ค่าแรง
ดึงสูงสุดจะแปรผันตรงตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของราก ส่วนค่ากำลังรับแรงดึงและค่าโมดูลัส
ยืดหยุ่นแปรผกผันกับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของราก และยังพบอีกว่า อายุของรากหญ้าแฝกในแต่ละ
เดือนนั้น มีผลต่อค่ากำลังรับแรงดึงเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของ
รากหญ้าที่แตกต่างกัน ผลการทดสอบแรงเฉือนของดินในสนาม พบว่าค่ากำลังรับแรงเฉือน
ค่าความเชื่อมั่นของเม็ดดินและค่าความหนาแน่นของดินในสนามแปรผกผันกับปริมาณความชื้น
ในมวลดิน ระบบรากที่เพิ่มขึ้นของแต่ละเดือนก็ยังคงมีผลกระทบต่อค่ากำลังรับแรงเฉือนเพียง
เล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับค่าปริมาณความชื้นในมวลดินเป็นสำคัญ และยังพบอีกว่า การเสริมแรงด้วย
รากหญ้าแฝกนั้นมีประสิทธิภาพต่อการรับแรงเฉือนของดินมากกว่ากรณีดินเสริมแรงด้วยรากหญ้า
รีซี ฉะนั้นหญ้าแฝกจึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อเสริมความแข็งแรงให้แก่ลาดดินมากกว่า
หญ้ารีซี ในขณะที่หญ้ารีซีนี้นำไปใช้ในการป้องกันการกัดเซาะ

คำสำคัญ หญ้าแฝก หญ้ารีซี การทดสอบแรงเฉือนโดยตรง กำลังรับแรงเฉือน เสริมความ
แข็งแรงแก่ดิน