



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเกิดอุทกภัยในภาคใต้เมื่อปี พ.ศ. 2531 เนื่องจากมีฝนตกหนักติดต่อกันตั้งแต่วันที่ 19-23 พฤศจิกายน ซึ่งมีปริมาณฝนมากที่สุดในรอบหลายปี โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัด นครศรีธรรมราชปริมาณน้ำฝนในช่วงระยะดังกล่าวมีมากถึง 1,052 มิลลิเมตร คิดเป็นร้อยละ 33 ของปริมาณน้ำฝนทั้งปี 2531 (3,209 มิลลิเมตร) และเป็นปริมาณน้ำฝนสูงสุดในจำนวน 14 จังหวัดภาคใต้ที่ประสบอุทกภัย ซึ่งอุทกภัยในครั้งนั้นได้ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงต่อชีวิต และทรัพย์สินของประชาชน

จังหวัดนครศรีธรรมราชได้รับความเสียหายไม่เฉพาะแต่อุทกภัยเท่านั้น แต่ยังได้รับความเสียหายจากการเกิดแผ่นดินถล่ม (Landslides) ซึ่งเกิดจากการที่ฝนตกหนักติดต่อกัน น้ำป่าไหลบ่ามาจากภูเขา พัดพาเอาก้อนหิน กรวด ทราย โคลน และต้นไม้จำนวนมากลงมาทับถมบริเวณเชิงเขา ไร่ นา และบ้านเรือนของราษฎร

บริเวณที่เกิดแผ่นดินถล่ม มักเป็นบริเวณไหล่เขา (side slope) ซึ่งมีความลาดชันอยู่ในช่วง 40-75 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ส่วนใหญ่มีการปลูกยางพารา ซึ่งโดยมากจะมีอายุไม่เกิน 10 ปี ยกเว้นบางบริเวณจะมีการปลูกสวนผลไม้ผสมปนกับการทำสวนยางพารา จากการศึกษาของราตรี ภาวรา (2535) พบว่ายางพาราเป็นพืชที่มีระบบรากตื้น จึงขาดประสิทธิภาพในการช่วยยึดเกาะดิน แม้ว่าจะมีการปลูกยางพาราแบบขั้นบันได (terrace) และตามแนวระดับ (contour) ก็ไม่สามารถช่วยป้องกันการเกิดแผ่นดินถล่มได้ (สุรพล เจริญพงศ์ และคณะ, 2532)

ในพื้นที่ที่มีป่าปกคลุม โดยเฉพาะป่าดิบชื้น (tropical evergreen rain forest) พบว่ามีการเกิดแผ่นดินถล่มน้อยมาก เมื่อเทียบกับพื้นที่ที่ปลูกยางพารา แม้ว่าจะอยู่ในบริเวณเทือกเขาเดียวกัน (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2533) ทั้งนี้เนื่องจากพันธุ์ไม้ในป่าดงดิบมีเรือนยอดหลายระดับชั้น และมีพันธุ์ไม้เล็ก ๆ ขึ้นปกคลุมดิน เมื่อฝนตกลงมาจะช่วยลดแรงปะทะ (raindrop impact) ของเม็ดฝนที่จะกระทบผิวดิน นอกจากนี้ยังช่วยลดปริมาณและความเร็วของน้ำที่ไหลบ่าผ่านหน้าดินไปตามความลาดชันลงสู่ที่ต่ำอีกด้วย ในขณะที่เดียวกันรากพืชจะช่วยยึดหน้า

ดินให้มีความคงทนต่อการชะล้างพังทลาย และช่วยลดอัตราการชะมน้ำที่จะไหลซึมผ่านหน้าดินลงไปสู่ดินชั้นล่าง

บทบาทของรากพืชในการช่วยลดการพังทลายของดินนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง กล่าวคือรากพืชจะช่วยกระจายแรงที่มากกระทำต่อดินไปตามส่วนของราก ทำให้แรงกระทำที่มีต่อดินน้อยลง (Gray and Leiser, 1982) และการประสานกันของรากในลักษณะตาข่าย (network) ทำให้มีการยึดแน่นกับผิวดิน ช่วยให้เกิดความคงทนของดิน และความมั่นคงบริเวณลาดไหล่เขา (Crozier, 1986) รากพืชแต่ละชนิดจะสามารถช่วยป้องกันการพังทลายของดินได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับการกระจายความหนาแน่นของราก (root distribution) และความแข็งแรงของราก (root strength) (Kapustka et al., 1978) ซึ่งสามารถวัดค่าการกระจายความหนาแน่นของรากได้ในรูปของมวลชีวภาพของราก (root biomass) ในขณะที่ความแข็งแรงของรากจะวัดในรูปของค่าความต้านแรงดึง (tensile strength) ของราก

ในการศึกษาเพื่อการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินจำเป็นต้องมีการศึกษาหลายด้าน ซึ่งด้านหนึ่งที่มีความสำคัญคือ การศึกษาเรื่องพืชพรรณ เกี่ยวกับระบบรากพืชในป่าธรรมชาติที่จะช่วยในการยึดเกาะดินไว้ ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าจึงมุ่งเน้นเพื่อศึกษารากพืชที่เป็นไม้เด่นในป่าดิบชื้น ในเรื่องมวลชีวภาพของรากและความต้านแรงดึงของรากพืช ตลอดจนสมบัติของดินในบริเวณนั้น เพื่อนำมาหาความสัมพันธ์กัน ทั้งนี้จากผลการศึกษาที่ได้คาดว่าจะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการพังทลายของดิน และการจัดการในเรื่องการอนุรักษ์ดินที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาและเปรียบเทียบค่ามวลชีวภาพของรากพืชที่เป็นไม้เด่น 2 ชนิด
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างมวลชีวภาพของราก ความลึก ระยะทางห่างจากโคนต้น และความลาดชันของพื้นที่
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างมวลชีวภาพของราก และสมบัติบางประการของดินในป่าดิบชื้น ตามระดับความลึก ระยะทางห่างจากโคนต้น และความลาดชันของพื้นที่
4. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความต้านแรงดึง กับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของราก

ขอบเขตการศึกษา

1. สำรวจและเลือกพื้นที่ที่ต้องการศึกษาตามความลาดชันของพื้นที่ บริเวณป่าดิบชื้น อำเภอฉวาง จังหวัดนครศรีธรรมราช
2. ศึกษามวลชีวภาพของรากพืชที่เป็นไม้เด่น 2 ชนิดทั้งในแนวตั้ง (vertical) และแนวระดับ (horizontal) แต่ละความลาดชัน ในลักษณะ soil block
3. ศึกษาเพื่อหาค่าความต้านแรงดึง (tensile strength) ของรากพืชที่เป็นไม้เด่นในป่าดิบชื้น แต่ละความลาดชัน ในลักษณะ soil block
4. ลักษณะสมบัติของดินที่ทำการศึกษา ได้แก่ เนื้อดิน (texture) , ความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) , ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (organic matter) , ความหนาแน่นรวมของดิน (bulk density) และความสามารถในการดูดซับน้ำของดิน (water holding capacity) โดยเก็บตัวอย่างดินบริเวณเดียวกับที่เก็บตัวอย่างราก



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย