

วรรณัย อันสำราญ 2552: อิทธิพลของพืชต่างชนิดต่อลักษณะความชื้นดินในพื้นที่อับฝน จังหวัดกาญจนบุรี ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม, Ph.D. 98 หน้า

ทำการศึกษาอิทธิพลการใช้ที่ดินต่อลักษณะความชื้นดินในพื้นที่อับฝน จ.กาญจนบุรี โดยใช้เครื่องวัดความชื้น Time Domain Reflectometry วัดความชื้นในพื้นที่ 7 บริเวณ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงความชื้นในดินที่ได้รับอิทธิพลจากพืชต่างชนิดที่มีความสัมพันธ์กับลักษณะดิน แบ่งเป็นดินเนื้อละเอียดปานกลาง ประกอบด้วย แปลงมันสำปะหลังอายุ 1 เดือน แปลงมันสำปะหลังอายุ 3 เดือน แปลงอ้อยอายุ 6 เดือน แปลงป่าปลูกสะเดาอายุ 8 ปี ดินเนื้อปานกลาง ได้แก่ แปลงป่าเสื่อมโทรม แปลงป่าปลูกยูคาลิปตัสอายุ 8 ปี และแปลงมันสำปะหลังอายุ 1 ปี

ผลการศึกษา พบว่า ค่าความหนาแน่นรวมของดินทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกัน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับความลึก (1.6-2.1 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ดินเนื้อละเอียดปานกลางมีสภาพน้ำของดินขณะอิ่มตัวซึ่มาก ส่วนดินเนื้อปานกลางเร็วกว่าเล็กน้อย ความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ในดินเนื้อละเอียดปานกลางเฉลี่ยอยู่ในพิสัยร้อยละ 6.7-11.0 โดยปริมาตร ขณะที่ดินเนื้อปานกลางมีค่าเฉลี่ยอยู่ในพิสัย 7.1-10.0 โดยปริมาตร ผลการวัดความชื้นที่ระดับความลึกต่าง ๆ ตั้งแต่เดือน ก.ย. 51-มี.ค. 52 ในแปลงอ้อยมีปริมาณความชื้นสูงกว่าความจุความชื้นที่จุดเหี่ยวถาวรตลอดความลึก 100 เซนติเมตรจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2552 และมีแนวโน้มของปริมาณความชื้นรวมสูงกว่าแปลงปลูกพืชอื่น ๆ โดยเฉพาะในดินตอนบน ความชื้นที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตรในแปลงมันสำปะหลังทั้ง 3 แปลงมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืชตลอดการศึกษา ดินในแปลงป่าปลูกสะเดามีความชื้นที่ระดับความลึก 0-60 เซนติเมตรลดลงอย่างมากประมาณ 1 เดือนหลังจากที่ฝนหยุดตก แสดงให้เห็นว่า พืชมีการดูดใช้น้ำมาก และน้ำส่วนใหญ่สูญหายไปกับการคายระเหย การเปลี่ยนแปลงความชื้นในแปลงป่าปลูกยูคาลิปตัสและแปลงป่าเสื่อมโทรมมีแนวโน้มคล้ายคลึงกัน โดยเฉพาะที่ระดับความลึก 60 เซนติเมตรลงไป คือปริมาณความชื้นค่อย ๆ ลดลงในช่วงต้นของฤดูแล้ง ส่วนใหญ่สูญหายไปกับการเคลื่อนย้ายขึ้นมาตามท่อแคพิลลารี และการดูดใช้โดยพืช

อ้อยเป็นพืชที่ช่วยรักษาความชื้นในดินได้ดีที่สุด เนื่องจาก เมื่ออายุมากทรงพุ่มจะหนาแน่น และมีเศษใบอ้อยคลุมดินค่อนข้างมาก มันสำปะหลังเป็นพืชที่ปลูกแล้วทำให้ความชื้นในดินตอนบนลดลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีระยะปลูกค่อนข้างห่างทำให้ทรงพุ่มไม่ชิดกัน และการกำจัดวัชพืชทำให้เกิดการสูญเสียน้ำโดยการระเหยได้ง่ายแปลงไม้ยืนต้น พบว่า ดินทั้งสองมักสูญเสียน้ำในฤดูแล้งที่ระดับความลึก 60-100 เซนติเมตรมากกว่าแปลงปลูกพืชไร่ เนื่องจาก โชนรากพืชอยู่ลึกกว่า การปลูกไม้โตเร็ว เช่น ยูคาลิปตัส และสะเดาอาจมีแนวโน้มทำให้ระดับน้ำใต้ดินต่ำลงได้ และอาจทำให้พื้นที่โดยรอบแห้งแล้งขึ้น

Wattanai Onsumrarn 2009: Impact of Different Crop Practices on Soil Moisture Characteristics in Rain Shadow Area, Kanchanaburi Province. Master of Science (Soil Science), Major Field: Soil Science, Department of Soil Science. Thesis Advisor: Mr. Somchai Anusontpormperm, Ph.D. 98 pages.

A study on impact of different crop practices on soil moisture characteristics in rain shadow area, Kanchanaburi province using Time Domain Reflectometry (TDR) to measure moisture content at various depths was carried out on seven locations, aiming at monitoring soil moisture change as affected by different plants in relation to soil characteristics. One and three months old cassava plots, six months old sugarcane plot and eight years old neem plantation were located on moderately fine-textured soil while degraded forest plot, eight years old eucalyptus plantation and one year old cassava plot were in medium-textured soil.

Results showed that bulk density values of both soils were similar and increased with depth (1.6-2.1 Mg m<sup>-3</sup>). Moderately fine-textured soil had slightly lower saturated hydraulic conductivity than did medium-textured soil. Available water content of the former soil ranged between 6.7-11.0 % by volume while the latter having 7.1-10.0% by volume. Soil moisture data measured at various depths between Sep. 2008 and Mar. 2009 revealed that moisture deficit within depths between 0-30 cm was found in all cassava plots. Moisture content in sugarcane plot was greater than the content at permanent wilting point through the depth of 100 cm till Feb. 2009 and total moisture content in the upper part of soil profile was tentatively higher than that of other plots. The moisture content at depths between 0-60 cm under neem plantation reduced drastically one month after the last rain, indicating that this plant consumed large amount of water and most of water loss by evapotranspiration. Change of soil moisture under eucalyptus plantation and degraded forest was quite similar at depths below 60 cm in which moisture content slowly decreased at the beginning of drought season mainly due to upward movement in the form of capillary rise and water uptake by plants.

Sugarcane is the plant that conserves moisture best because at mature stage it has dense canopy with quite considerable amount of leaf residues covering ground surface. Soils under cassava crop practice tend to lose moisture rapidly in the upper part due to wide space cultivation and frequent weed controls. The moisture contents at depths of 60-100 cm in both soils under tree plantations were lowered more swiftly and in greater amount than those under field crops because of their deeper root zone. Growing both trees may have caused the reduction of groundwater level and subsequent droughtiness in the surrounding area.