221517

กรรณิการ์ เพ็ชรมาก 2552: ลักษณะความชื้นในโซนรากองุ่นต่างพันธุ์ที่ปลูกบนดินที่เกิดจากหินปูน ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม, Ph.D. 104 หน้า

ทำการศึกษาลักษณะความชื้นในโซนรากองุ่นต่างพันธุ์ที่ปลูกบนดินที่เกิดจากหินปูน บริเวณสถานีวิจัยกาญจนบุรี ต. วังด้ง อ. เมือง จ. กาญจนบุรี ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2551 -มีนาคม พ.ศ. 2552 เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงความชื้นในโซนรากองุ่นพันธุ์ต่าง ๆ โดยใช้เครื่องมือ Time Domain Reflectrometry (TDR) วัดความชื้นที่ระดับความลึกต่าง ๆ ในแปลงองุ่น 6 บริเวณและพื้นที่ว่างเปล่า 1 บริเวณ และศึกษาสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการกระจายความชื้นของดิน ผลการศึกษา พบว่า ดินตัวแทนของพื้นที่จำแนกได้เป็น Typic Haplustalf ซึ่งเป็นดินร่วนถึงดินร่วนเหนียว ความหนาแน่นรวมของดินค่อนข้างต่ำถึงค่อนข้างสูง สภาพนำน้ำของดินขณะอิ่มตัวอยู่ในระดับปานกลางถึงช้ามาก ดินมีค่าความจุความชื้นสนามอยู่ในพิสัยร้อยละ 23.4-25.6 โดยปริมาตร ความชื้นที่จุดเหี่ยวถาวรอยู่ในพิสัยร้อยละ 14.2-18.9 โดยปริมาตร และมีความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้อยู่ในพิสัยร้อยละ 6.6-9.2 โดยปริมาตร โดยในชั้นดินบน (Ap1) มีความจุน้ำทั้งหมดสูงสุด ขณะที่ชั้น Ap2 มีความจุน้ำทั้งหมดต่ำสุดเนื่องจากดินแน่น แต่มีความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ใกล้เคียงกับชั้นดินล่าง

การเปลี่ยนแปลงความชื้นในบริเวณที่ทำการศึกษาทั้ง 7 บริเวณ พบว่า ปริมาณความชื้นที่ระดับความลึก 10-20 เซนติเมตรส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าความชื้นระดับวิกฤตสำหรับการเจริญเติบโตขององุ่น (ร้อยละ 21.7 โดยปริมาตร) เนื่องจากมีการสูญเสียโดยการระเหย ขณะที่ความชื้นที่ระดับความลึก 20-40 เซนติเมตรส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าระดับวิกฤต (ร้อยละ 24.5-24.9 โดยปริมาตร) เฉพาะในช่วงที่มีฝนตกแต่หลังจากนั้นประมาณเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ดินจะเริ่มมีปริมาณความชื้นไม่เพียงพอโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเข้าฤดูแล้งจะทำให้มีการระเหยเพิ่มขึ้น สำหรับที่ความลึก 60 และ 100 เซนติเมตรส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าระดับวิกฤต (ร้อยละ 25.3 โดยปริมาตร) ซึ่งพบว่า มีปริมาณน้ำเต็มความจุความชื้นทั้งในช่วงปลายฤดูฝนจนถึงช่วงกลางของฤดูแล้ง เนื่องจากเป็นชั้นดินอิ่มตัวแคพิลลารี ซึ่งเป็นชั้นดินที่อยู่ในสภาพอิ่มตัวหรือเกือบอิ่มตัวด้วยแรงดึงน้ำในช่องขนาดเล็ก แต่มีบางบริเวณที่ความลึกนี้มีปัญหาความชื้นในช่วงฤดูแล้งเพราะบริเวณนั้นพบหินมาร์ลในดิน ปริมาณความชื้นในดินระหว่างแปลงองุ่นทำไวน์ที่ระดับความลึก 10-30 เซนติเมตรมีสูงกว่าแปลงองุ่นรับประทานสด เนื่องจากผิวดินมีเศษซากวัชพืชปกคลุมหนาแน่น ขณะที่แปลงองุ่นรับประทานสดหน้าดินไม่มีสิ่งปกคลุมจึงทำให้น้ำสูญเสียออกจากดินตอนบนโดยการระเหยมากกว่าแปลงองุ่นทำไวน์ ขณะที่การกระจายความชื้นในส่วนลึกพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน การคลุมหลังคามีผลทำให้ความชื้นที่ชั้นดินบนเปลี่ยนแปลงง่าย และมีปริมาณน้อยกว่าการไม่คลุมหลังคาที่ได้รับน้ำเพิ่มเติมจากฝนที่ตกที่มีค่าใกล้เคียงกับการสูญเสียโดยการคายระเหย ขณะที่การกระจายความชื้นในส่วนลึกพบว่ามีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน ขณะที่การให้น้ำจำนวน 20 ลิตรทุก ๆ 3 วันในแปลงทั้ง 2 แบบไม่มีผลต่อความชื้นที่ระดับความลึก 10-30 เซนติเมตร อย่างไรก็ตาม ดินที่ระดับความลึกมากกว่านี้มีความชื้นที่เป็นประโยชน์เพียงพอ

Kannika Phetmak 2009: Root Zone Moisture Characteristic of Limestone Derived Soils under Different Grape Varieties. Master of Science (Soil Science), Major Field: Soil Science, Department of Soil Science. Thesis Advisor: Mr. Somchai Anusorntpornperm, Ph.D. 104 pages.

A study on root zone moisture characteristic of limestone derived soils under different grape varieties was conducted in the area of Kanchanaburi station, Wandong subdistrict, Muang district, Kanchanaburi province during June 2008-March 2009. The objectives were to compare soil moisture changes within root zone of different grape varieties using TDR (Time Domain Reflectrometry) to measure volumatic moisture content at various depths and to investigate soil properties relating to soil moisture charcateristic. The instrument was installed in six plots of grape plantation and in a bareland nearby. Result showed that soil in the area was classified as Typic Haplustalf, having loam to clay loam texture. The soil had slightly low to slightly high bulk density and moderate to very slow saturated hydraulic conductivity. Moisture content by volume at field capacity and permanent wilting point ranged between 23.4-25.6% and 14.2-18.9% respectively. The available moisture content (AWC) in this soil varied between 6.6-9.2%. A surface layer (Ap1) contained the greatest total moisture content whereas Ap2 layer had the lowest amount but with quite similar AWC to all subsoil horizons.

Moisture characteristic of seven locations revealed that moisture contents at 10 cm depth were mostly below critical level for normal growth of grape (21.7% by volume) due to a loss by evaporation while the amount at 20-40 cm dpeths mostly being greater than the critical level (24.5-24.9% by volume) only during raining period. However, the moisture became insufficient because of higher rate of evaporation during drought period, roughly starting from November- December. For depths 60 and 100 cm, the moisture contents were above critical value of 25.3% by volume and it was found that the moisture was stored in pores to the maximum capacity of these two layers of the soil acconting from nearly the end of rainy season period to mid summer season. It was called capillary fringe of which all or almost all of micropores were saturated with water but there was a problem of deficient moisture in some areas where marl was present in a particular depth. Comparing moisture contents in the soil as affected by vineyard and table grapes, moisture under vineyard varieties was tentatively higher than that under table varieties at depths between 10 and 30 cm probably because the former area was quite densely covered by killed weeds which might help preserve the moisture at these depths. On the contrary, the latter area was bare thus moisture would evaporate from the soil more than the former with mulched surface. There was no difference in moisture contents at the greater depth in the areas under both varities. Moisture contents of topsoils in the vineyard without plastic roof were rather constant and higher than that with plastic cover. It was possibly due to the amount of rain falling through soil surface being equal to the loss by evapotranspiration. Irrigation at a rate of 20 litres every three days in both no plastic roof and with plastic roof plots had no effect on increasing moisture above critical content for normal growth of grape at depths of 10 and 30 cm, nevertheless the moisture was sufficient at greater depths.