

โครงการศึกษาความสัมพันธ์ของดินและน้ำ ในโครงการชลประทาน

กรณีศึกษา : โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่ยม

ชวาลี เฌอกิจ 1, ประภา บุลศรี 2, บุษราภรณ์ ชูทับทิม 3, วศัน สดศรี 4 และประภาพรณ ชื้อสตัย 5

1 ปัจจุบันตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์

สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

e-mail : chawalee_ch@hotmail.com

บทคัดย่อ : โครงการศึกษาความสัมพันธ์ของดินและน้ำในโครงการชลประทาน กรณีศึกษา : โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่ยม จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาข้อมูลที่แท้จริงอันเป็นประโยชน์ในการคำนวณปริมาณการส่งน้ำของโครงการฯ แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) การดำเนินงานภาคสนาม 1 จุดทดลองต่อพื้นที่ 2,500 ไร่ เพื่อทดสอบหาค่าการซาบซึมลึกของน้ำเกินระดับรากพืช 2) ดำเนินการวิเคราะห์หาค่าปริมาณความจุความชื้นสนาม และความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชของดินในแต่ละจุดทดลองในห้องปฏิบัติการ และ 3) การทดลองเพื่อติดตั้งโทรมาตรวัดความชื้นในดินในพื้นที่เกษตรกรรม

โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่ยม มีพื้นที่ชลประทาน 224,000 ไร่ (88 จุดทดลอง) แบ่งการดำเนินงานศึกษาออกเป็น 4 ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษา (สบ.) โดยในพื้นที่ สบ.1 และ สบ.3 ดำเนินการศึกษาเฉพาะในพื้นที่ไร่ พบว่ามีค่าการซาบซึมลึกของน้ำเกินระดับรากพืช 5.55 และ 43.62 มม./วัน ซึ่งในเขตพื้นที่ สบ.1 มีค่าความจุความชื้นสนามและความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชของดินตามระยะความลึก (0-30, 0-60 และ 0-90 ซม.) คิดเป็นความสูงของน้ำในดินเฉลี่ย 9.18, 18.06, 27.30 ซม. และ 4.53, 9.04, 13.31 ซม. ตามลำดับ ในขณะที่ สบ.3 มีผลการศึกษาดังกล่าวเท่ากับ 11.36, 21.76, 32.18 ซม. และ 5.86, 11.15, 16.34 ซม. ตามลำดับ การศึกษาในพื้นที่ สบ.2 และ สบ.4 ดำเนินการทั้งในพื้นที่นาข้าวและพื้นที่ไร่ โดยพื้นที่นาของ สบ.2 มีค่าการซาบซึมลึกของน้ำเฉลี่ย 5.91 มม./วัน มีความจุความชื้นสนาม และความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชตามระยะความลึกเป็นความสูงของน้ำในดิน 9.10, 17.81, 26.58 ซม. และ 4.70, 8.93, 13.16 ซม. ตามลำดับ ในขณะที่พื้นที่ไร่มีค่าการซาบซึมลึกของน้ำเกินระดับรากพืช 2.18 ซม./วัน มีค่าความจุความชื้นสนามและความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชตามระยะความลึก เป็นความสูงของน้ำในดิน 9.32, 18.57, 27.56 ซม. และ 5.06, 9.64, 14.03 ซม. ตามลำดับ ส่วนการดำเนินงานในพื้นที่ สบ.4 นั้น พบว่า พื้นที่ไร่มีค่าการซาบซึมลึกของน้ำเฉลี่ย 10.80 ซม./วัน มีความจุความชื้นสนาม และความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืชตามระยะความลึก คิดเป็นความสูงของน้ำในดิน 9.07, 17.96, 27.06 ซม. และ 4.59, 8.91, 13.00 ซม. ตามลำดับ ส่วนผลการทดลองในพื้นที่นาข้าว นั้นไม่สามารถสรุปค่าเฉลี่ยเพื่อเป็นตัวแทนของพื้นที่ทั้งหมดได้ เนื่องจากดำเนินการเพียง 2 จุดทดลองการทดลองเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับดำเนินการติดตั้งโทรมาตรวัดความชื้นในดินในพื้นที่เกษตรกรรม (ที่พิกัด 47Q 0624131 2016571 และ 47Q 0628219 2019779) โดยทำการ calibrate เครื่องโทรมาตรวัดความชื้นภายในโรงเรือน จำนวน 2 เครื่อง พบว่าเครื่องมือสามารถทำการวัดค่าความชื้นในดินและแสดงผลเป็นค่า bits ได้เป็นอย่างดี สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงค่า bits ผ่าน web site คือ http://www.watnam.com/smt1/smt1_logger.txt (เครื่องที่ 1) และ http://www.watnam.com/smt2/smt2_logger.txt (เครื่องที่ 2) ผลการสอบเทียบเพื่อเปลี่ยนค่า bits เป็นเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินเป็นตามสมการ $y = 0.003x - 104.384$ ที่ $R^2 = 0.927$ (เครื่องที่ 2) (โดย y คือ ค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน และ x คือค่า bits) ซึ่งขณะนี้เครื่องมืออยู่ในสภาพพร้อมทำการติดตั้งในภาคสนาม เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงค่าความชื้นของดินแบบ real time อันเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการน้ำ ในแปลงเกษตรอย่างเหมาะสม