



กรมชลประทาน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



การหาประสิทธิภาพของร่องคูในแปลงปลูกอ้อย
สถานีเค้นคว่ำวิจัยการใช้น้ำชลประทานแม่กลองใหญ่ จ.นครปฐม
ชป. 13/2534 สญ.



งานวางแผนและวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช
ฝ่ายเกษตรชลประทาน
กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา
ตุลาคม 2536

รายงานผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง

การหาประสิทธิภาพของร่องคูในแปลงปลูกอ้อย

A trial on efficiency by furrow for sugar cane plot

ทะเบียนวิจัย ชป. 13/2534 สญ.

ที่ปรึกษาและตรวจสอบ

นายประเสริฐ ถนกกสิงห์

หัวหน้าฝ่ายเกษตรชลประทาน

นางศจี เจริญยิ่ง

หัวหน้างานวางแผนและวิจัย

การใช้น้ำชลประทานของพืช

หัวหน้าโครงการ

นายธีระพล ตั้งสมบุญ

วิศวกรชลประทาน 5

ผู้ร่วมงาน

นายสีโรจน์ ประคณหังสิต

เจ้าหน้าที่บริหารงานการเกษตร 6

นายสันภาษณ์ ตระกูลอภิสิทธิ์

นักวิชาการเกษตร 5

หน่วยงานเจ้าสังกัด

งานวางแผนและวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช

ฝ่ายเกษตรชลประทาน

กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา

กรมชลประทาน

ระยะเวลาดำเนินการ

1 เมษายน - 30 พฤศจิกายน 2534

สถานที่ดำเนินการวิจัย

สถานีคนควาวิจัยการใช้น้ำชลประทานแมกลองใหญ่

อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการคำนวณออกแบบร่องคูในแปลงปลูกอ้อย (คำนวณประสิทธิภาพการกระจายของน้ำ ประสิทธิภาพการชลประทาน และประสิทธิภาพการให้น้ำ)

การหาประสิทธิภาพของร่องคูในแปลงปลูกอ้อย

A trial on efficiency by furrow for sugar cane plot

สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานแม่กลองใหญ่ อ. กำแพงแสน จ. นครปฐม

บทคัดย่อ

การทดลองหาประสิทธิภาพของร่องคูในแปลงปลูกอ้อย ที่สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานแม่กลองใหญ่ อ. กำแพงแสน จ. นครปฐม มีวัตถุประสงค์เพื่อหาหรือจัดเตรียมข้อมูลเบื้องต้นสำหรับนำไปใช้คำนวณออกแบบร่องคูของแปลงปลูกอ้อย โดยมีอัตราการให้น้ำเหมาะสมกับความยาวแปลง ความลาดเทและค่าความลึกของน้ำที่ซึมลงไปในดินตามที่พืชต้องการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพของการกระจายของน้ำ, ประสิทธิภาพการชลประทานและประสิทธิภาพการให้น้ำสูงสุด เริ่มทำการทดลองเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2534 และสิ้นสุดเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2534 รวมระยะเวลา 244 วัน ตลอดจนการทดลองกำหนดให้มี 4 วิธีการ แต่ละวิธีการให้น้ำ 4 อัตราคือ 2.44, 2.96, 3.51 และ 4.10 ลิตร/วินาที และความยาวของแปลงหรือร่องคูที่ใช้ประเมินผลเท่ากับ 200 เมตร วิธีการที่ 1 มีค่าความลาดเทของร่องคูเท่ากับ 0.100 % วิธีการที่ 2 มีค่าความลาดเทของร่องคูเท่ากับ 0.075 % วิธีการที่ 3 มีค่าความลาดเทของร่องคูเท่ากับ 0.050 % และวิธีการที่ 4 มีค่าความลาดเทของร่องคูเท่ากับ 0.025 % การดำเนินการทดลองจะเริ่มจากเตรียมแปลงให้ไถตามข้อกำหนด ในขณะที่ทำการทดลองจะบันทึกข้อมูลน้ำหลากและข้อมูลการดูดซึมน้ำของดินในร่องคูรวมทั้งค่าความชื้นในดินก่อนและหลังส่งน้ำลงในแบบฟอร์มและสรุปลงในตารางดังตารางที่ 1.1.1 - 1.3.4 เมื่อทดลองจนครบทุกอัตราการให้น้ำแล้ว ข้อมูลทั้งหมดจะถูกคัดเลือกเอาเฉพาะข้อมูลที่มีแนวโน้มให้ค่าที่นำไปใช้ในการคำนวณออกแบบได้จากการวิเคราะห์ผลการทดลองจะได้รูปของกราฟน้ำหลากและกราฟอัตราการดูดซึมน้ำของร่องคู โดยที่กราฟน้ำหลากของแต่ละอัตราการให้น้ำจะแสดงความสัมพันธ์กันระหว่างระยะทางที่น้ำไหลไปได้กับ เวลาที่นับจากเริ่มต้นให้น้ำ ส่วนกราฟอัตราการดูดซึมน้ำของร่องคูจะเป็นกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการดูดซึมน้ำของดินกับ เวลาที่นับจากเริ่มต้นให้น้ำ เช่นเดียวกัน ดังแสดงในรูปที่ 5-16 ส่วนรูปกราฟอัตราการดูดซึมสะสม เขียนขึ้นจากการนำค่าจากกราฟอัตราการดูดซึมน้ำของร่องคูแทนค่าในสมการ 8.2.1 กราฟที่ได้จะแสดงค่าความลึกสะสมของน้ำตั้งแต่เริ่มให้น้ำดังแสดงในรูปที่ 17-20 สำหรับกราฟแสดงค่าความชื้นในดินหลังให้น้ำจะเปรียบเทียบค่าความชื้นในดินเมื่อให้น้ำในอัตราต่าง ๆ กัน ดังแสดงในรูปที่ 1-4 กราฟนี้จะช่วยในการเลือกอัตราการให้น้ำที่เหมาะสมอีกทางหนึ่งด้วย