



กรมชลประทาน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



รายงานการศึกษาการใช้น้ำแบบร่องขนาดเล็กลงแปลงปลูกข้าวเหลือง
พันธุ์เชียงใหม่ 60 (ปีที่ 1)



สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานแม่แตง

ฝ่ายเกษตรชลประทาน

กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา

กุมภาพันธ์ 2538

รายงานผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง

การศึกษาการไ้้น้ำแบบร่องคูขนาดเล็กลงแปลงปลูกถั่วเหลืองขึ้นสู่
เชิงใหม่ 60 (ปีที่ 1)

A study on water requirement for soybean by furrow

ทะเบียนวิจัย

(07072001253507)

ผู้ประสานและตรวจสอบ

นายประเสริฐ กนกสิงห์ หัวหน้าฝ่ายเกษตรชลประทาน

นางศุจี เจริญยิ่ง หัวหน้างานวางแผนและวิจัยฯ

นายธีระพล คิ่งสมบูรณ์ วิศวกรชลประทาน 5

หัวหน้าโครงการ

นายบุญชัย วรฤทธานนท์ เจ้าหน้าที่บริหารงานการเกษตร 6

ผู้ร่วมงาน

นายฉานิต บุญชัย เจ้าหน้าที่งานการเกษตร 4

หน่วยงานเจ้าสังกัด

สถานีค้นคว้าวิจัยการไ้้น้ำชลประทานแม่แตง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
ฝ่ายเกษตรชลประทาน

กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา

กรมชลประทาน

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

15 ธันวาคม 2534 ถึง 30 เมษายน 2535

รวมเวลา 138 วัน

สถานที่ดำเนินการวิจัย

สถานีค้นคว้าวิจัยการไ้้น้ำชลประทานแม่แตง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาความยาวของแปลงที่เหมาะสมกับปริมาณน้ำที่ไ้้น้ำ
กับถั่วเหลืองในช่วงชุด ๆ 7 วัน

2) เพื่อศึกษาการแผ่กระจายของน้ำทางข้างของร่องปลูก
ถั่วเหลืองเนื่องจากอัตราการไ้้น้ำ, ความยาวของแปลงและ
ความลาดชันของแปลง

การศึกษาการให้น้ำแบบร่องคูขนาดเล็กในแปลงปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60

A study on water requirement for soybean by furrow

บทคัดย่อ

การศึกษาการให้น้ำแบบร่องคูขนาดเล็กในแปลงปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ที่สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำของประทานแม่แตง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ เริ่มทำการทดลองเมื่อ 15 ธันวาคม 2534 และสิ้นสุดเมื่อ 30 เมษายน 2535 รวมเวลา 138 วัน แบ่งการทดลองออกเป็น 4 วิธีการ ซึ่งแต่ละวิธีการจะแตกต่างกันที่ความยาวแปลงทดลอง นอกนั้นไม่ว่าจะเป็นความลาดของแปลง, ปริมาณน้ำที่ส่งไปจะเท่ากันตลอด

วิธีการที่ 1 กำหนดให้แปลงยาว 20 ม. วิธีการที่ 2 กำหนดให้แปลงยาว 40 ม. วิธีการที่ 3 กำหนดให้แปลงยาว 60 ม. และวิธีการที่ 4 กำหนดให้แปลงยาว 80 ม.

ความลาดของแปลงมีค่าเท่ากับสภาพเดิมของแปลงคือเท่ากับ 0.400% ปริมาณน้ำที่ใช้ในการเตรียมแปลงและขุดยกร่องเท่ากับ 50 มม. ส่วนปริมาณน้ำใช้ของถั่วเหลืองมีค่าเท่ากับ 3.7 มม. ต่อวัน การให้น้ำจะให้ทุก ๆ 7 วัน ในการให้น้ำครั้งแรกทุกวิธีการจะใช้อัตรา 1.50 ลิตร/วินาที เพื่อเป็นการทดสอบแปลงและหาใช้อัตราการให้น้ำที่เหมาะสมจากการทดลองพบว่าอัตรา 1.50 ลิตร/วินาที น้ำไหลไปถึงท้ายแปลงเร็วเกินไป ทำให้เกิดการกัดเซาะและการแผ่กระจายของน้ำไม่สม่ำเสมอ ดังนั้น ในการให้น้ำครั้งต่อ ๆ ไปจึงลดอัตราการให้น้ำลงเหลือ 0.79 ลิตร/วินาที ซึ่งในอัตรานี้น้ำไหลไปถึงท้ายในเวลาพอดี การแผ่กระจายของน้ำสม่ำเสมอ การกัดเซาะน้อย

จากการวิเคราะห์ผลการทดลองที่ได้ ปรากฏว่าตลอดการทดลองมีการส่งน้ำให้ 13 ครั้ง ทำให้ขนาดของร่องคูมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เริ่มจากวิธีการที่ 1 ถึงวิธีการที่ 4 คือ 56, 60, 38 และ 34% ตามลำดับ (ความกว้าง) และ 33, 15, 13 และ 20% ตามลำดับ (ความลึก) สำหรับการขุดแต่งทางด้านข้างและการขุดลึกมีค่าค่อนข้างสม่ำเสมอ คือ การขุดแต่งเท่ากับ 9.77, 9.35, 9.74 และ 9.49 ซม. จากขอบของร่องคู และ 20.6, 17.8, 18.3 และ 18.06 ซม. จากผิวดิน ผลผลิตที่ได้คือ วิธีการที่ 1 ได้ 404.04 กก./ไร่ วิธีการที่ 2 ได้ 329.19 กก./ไร่ วิธีการที่ 3 ได้ 433.35 กก./ไร่ และวิธีการที่ 4 ได้ 449.04 กก./ไร่ เมื่อวิเคราะห์ผลการทดลองในภาพรวมพบว่าวิธีการที่ 1 และ 2 อัตราการให้น้ำ, ความยาวของแปลงและค่าความลาดของแปลงยังไม่เหมาะสมกัน ทำให้เกิดการกัดเซาะ การแผ่กระจายของน้ำยังไม่สม่ำเสมอสอดคล้องกับผลผลิตที่ได้อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ ส่วนวิธีการที่ 3 และ 4 นั้น บังคับต่าง ๆ มีความเหมาะสมกว่า การแผ่

กระจายของน้ำอยู่ในเกณฑ์ ผลผลิตที่ได้อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง ซึ่งจากการทดลองศึกษาในครั้งนี้
อาจสรุปได้ว่า วิธีการที่ 4 ซึ่งมีความยาวแปลงเท่ากับ 80 ม. ให้ผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่วาง
ไว้มากที่สุด รองลงมาคือวิธีการที่ 3 ซึ่งมีความยาวแปลงเท่ากับ 60 ม. อย่างไรก็ตามการทดลอง
นี้ควรจะมีการทำซ้ำอีก 1 ถึง 2 ครั้ง เพื่อยืนยันความถูกต้องก่อนนำไปเผยแพร่ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความยาวของแมลงที่เหมาะสมกับปริมาณน้ำที่ให้กับตัวเหยื่อ
ในช่วงทุก ๆ 7 วัน
2. เพื่อศึกษาการกระจายของน้ำทางด้านข้างของร่องปลูก อันเนื่องมาจาก
อัตราการให้น้ำ, ความยาวของแมลงและความลึกชั้นของแมลง

สถานที่ดำเนินการวิจัย

สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานแม่แตง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ เส้นรุ้งที่
19-17-10' เหนือ เส้นแวงที่ 98-56-47' ตะวันออก อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลาง 355.500
เมตร

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

วันที่ 15 ธันวาคม 2534 ถึง 30 เมษายน 2535 รวมเวลา 138 วัน

วิธีการดำเนินงาน

1. วัสดุและอุปกรณ์

- 1.1 เมล็ดพันธุ์ตัวเหยื่อพันธุ์เชียงใหม่ 60 จำนวน 7 กิโลกรัม/ไร่
- 1.2 ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ ใส่ครั้งเดียวก่อนปลูก
1 วัน เป็นปุ๋ยรองพื้น
- 1.3 เครื่องมือวัดน้ำแบบ Cutthroat Flume ขนาด 6 ซม.
- 1.4 เครื่องมือเจาะดินอุปกรณ์ตรวจวัดและคำนวณหาความชื้นในดิน
- 1.5 สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 1.6 ป้าย, หลักระ, และเครื่องหมายต่าง ๆ
- 1.7 เทปวัดระยะและแบบฟอร์มบันทึกข้อมูล

2. การวางแผนการทดลอง

การวางแผนการทดลองจะประกอบไปด้วย 4 วิธีการ โดยในแต่ละวิธีการ
ซึ่งน้ำให้เพื่อใช้ในการเตรียมแปลง 50 มม. และให้น้ำเพื่อช่วยในการออกหลังจากหยอดเมล็ด
ปลูกแล้ว 3 วัน จำนวน 25 มม. ส่วนในการให้น้ำครั้งต่อไปจะให้น้ำทุก ๆ 7 วัน ซึ่งปริมาณน้ำ
ที่ให้เท่ากับ 3.7 มม./วัน ในช่วงที่ทำการทดลองถ้าปริมาณน้ำที่กำหนดให้ไม่พอ ต้องให้น้ำเพิ่ม