



กรมชลประทาน  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



การหาปริมาณการใช้น้ำของข้าวพันธุ์ กข.25  
สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่  
ข.6/2532



งานวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช  
ฝ่ายเกษตรชลประทาน  
กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา  
ตุลาคม 2532



## รายงานผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง

การหาปริมาณการใช้น้ำของข้าวพันธุ์ กข.25 (ฤดูแล้ง)

A Trial on Consumptive Use of Rice RD.25 Variety  
(Dry Season)

ที่ปรึกษา

นางศรี เจริญยิ่ง

นักวิชาการเกษตร 7 จพ.จษ.

หัวหน้าโครงการ

นายยงยศ สุภาศักดิ์

นักวิชาการเกษตร 6

ผู้ร่วมงาน

นายประโมทย์ เกษยาภิรมย์

นักวิชาการเกษตร 6

นายธีระพล ตั้งสมบูรณ์

วิศวกรชลประทาน 4

นางฉกาวัลย์ ปทุมวิทย์

เจ้าหน้าที่การเกษตร 4

นางจินตนา คำนิมνωด

เจ้าหน้าที่การเกษตร 4

นายชาญชัย ชวคณฺดุน

พนักงานเกษตรชั้นสาม

หน่วยงานเจ้าสังกัด

งานวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช

ฝ่ายเกษตรชลประทาน

กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา

กรมชลประทาน

ระยะเวลาดำเนินการ

ตั้งแต่วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2529 ถึงสิ้นสุดวันที่ 14 พฤษภาคม 2529

รวมอายุ 92 วัน

สถานที่ดำเนินการ

สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานที่ 1 (แม่แตง) ต.สันมหาพน  
อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

วัตถุประสงค์

เพื่อหาปริมาณน้ำที่ข้าวใช้ในการคายระเหย (Evapotranspiration)  
หรือ Consumptive Use) ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว  
และปริมาณน้ำที่ข้าวใช้ในแต่ละช่วงการเจริญเติบโต



-1-

การหาปริมาณการใช้น้ำของข้าวพันธุ์ กข.25 (ฤดูแล้ง)

A Trial on Consumptive Use of Rice RD.25 Variely (Dry Season)

บทคัดย่อ

การทดลองหาปริมาณการใช้น้ำของข้าวพันธุ์ กข.25 ในฤดูแล้ง โดยใช้ถัง Lysimeter ที่สถานีต้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานที่ 1 (แม่แตง) ต.สันมหาพน อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาปริมาณน้ำที่ข้าวใช้เพื่อการเจริญเติบโตและสร้างผลผลิตตั้งแต่วันเริ่มปลูกจนถึงวันเก็บเกี่ยวและปริมาณน้ำที่ข้าวใช้ในช่วงระยะการเจริญเติบโตต่าง ๆ เริ่มทำการทดลองโดยปักดำเมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2529 เก็บเกี่ยววันที่ 14 พฤษภาคม 2529 รวมอายุ 92 วัน โดยใช้กล้าอายุ 25 วัน จากผลการทดลองปรากฏว่า ข้าวพันธุ์ กข.25 ใช้น้ำเพื่อการเจริญเติบโตตลอดอายุตั้งแต่ปักดำถึงเก็บเกี่ยว 505.48 มิลลิเมตร หรือ 808.77 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ยวันละ 5.49 มิลลิเมตร หรือ 8.78 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ถ้าการใช้น้ำตามช่วงระยะการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันดังนี้คือ ระยะตั้งตัว 4.46 มิลลิเมตร ระยะแตกกอ 5.45 มิลลิเมตร ระยะตั้งท้อง-ออกดอก 5.95 มิลลิเมตร ระยะสร้างผลผลิต 5.99 มิลลิเมตร และระยะข้าวแก่ 3.47 มิลลิเมตร ค่า Crop Coefficient (K) จากสูตร Modified Penman เท่ากับ 1.11 จากสูตร Blaney Criddle เท่ากับ 0.86 จากสูตร E - pan เท่ากับ 1.29 จากสูตร Thornthwaite เท่ากับ 1.24 และจากสูตร Hargreaves เท่ากับ 0.95 ถ้าอัตราส่วนระหว่างปริมาณน้ำที่ข้าวใช้ในการเจริญเติบโตตลอดอายุกับการระเหยที่วัดได้จากถาดวัดการระเหย ( $ET/E$ ) เท่ากับ 1.10 ประสิทธิภาพการใช้น้ำของข้าวพันธุ์ กข.25 ( $EY$ ) เท่ากับ 0.64 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ความสูงของต้นข้าวเฉลี่ย 88.40 ซม. จำนวนต้นตอกกอเฉลี่ย 15.25 ต้น จำนวนรวงตอกกอเฉลี่ย 12.25 รวงความยาวของรวงเฉลี่ย 22.60 ซม. เมล็ดตอรวงเฉลี่ย 86.42 เมล็ด เมล็ดเต็มตอรวงเฉลี่ย 16.92 เมล็ด น้ำหนักผลผลิตต่อไร่ 519.80 กิโลกรัม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาปริมาณการใช้น้ำเพื่อการเจริญเติบโตและสร้างผลผลิตของข้าวจากการวัดโดยตรงจากถัง
2. เพื่อหาวิธีการประมาณการคายระเหยของข้าวที่เหมาะสมโดยใช้ข้อมูลสภาพภูมิอากาศประมาณการคายระเหยของข้าวในสภาพภูมิอากาศอื่น ๆ (Potential Evapotranspiration)



3. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์พืช (Empirical consumptive use Crop Coefficient) เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการเจริญเติบโตในท้องที่อื่น ๆ โดยใช้ข้อมูลภูมิอากาศ

4. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของภาควัฒนาการระเหย (Pan Coefficient) ซึ่งจะนำไปใช้ในการคำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการเจริญเติบโต ในท้องที่อื่น ๆ โดยทราบเพียงค่าปริมาณน้ำที่ระเหยในท้องที่นั้น ๆ

5. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำใช้กับผลผลิตต่อไร่ของข้าวจากการทดลองและศึกษาโดยวิธีดังกล่าว

#### สถานที่ดำเนินการทดลอง

สถานที่ค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานที่ 1 (แม่แตง) ต.สันมหาพน อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ระยะรุ้งที่  $19^{\circ}-07'-10''$  เหนือ ระยะแวงที่  $98^{\circ}-56'-47''$  ตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเล 355.500 เมตร รทก.

#### วิธีดำเนินการ

1. การวางแผนการทดลอง ทำการทดลองโดยใช้ถัง Lysimeter แบบ Percolation ซึ่งประกอบด้วยถังปลูกพืช 4 ชุด หรือ 4 ซ้ำ แต่ละชุดประกอบด้วยถังปลูกพืช 4 ถัง เป็นถังกันปิด 2 ถัง และถังกันเปิด 2 ถัง แต่ละถังมีขนาด  $75 \times 75 \times 100$  ซม. ปลูกข้าวในถังกันเปิด 1 ถัง กันปิด 1 ถัง ในแต่ละซ้ำ ส่วนที่เหลืออีก 2 ถัง ซึ่งเป็นถังกันเปิด 1 ถัง และถังกันปิด 1 ถัง นั้นไม่ปลูกข้าว แต่จะใช้วัสดุอื่นหรือต้นข้าวเทียบมาปักไว้แทนเพื่อให้สภาพภายในถังคล้ายกับถังที่ปลูกข้าว และบริเวณรอบ ๆ ถัง Lysimeter ทั้ง 4 ซ้ำ จะปลูกข้าวเพื่อให้สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปเหมือนนาแปลงใหญ่ ส่วนการเก็บข้อมูลสถิติต่าง ๆ จะเก็บเฉพาะในถังเท่านั้น

#### 2. การเจริญเติบโตของพืช

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| ข้าว        | พันธุ์ กข.25       |
| อายุกล้า    | 25 วัน             |
| ปักดำ       | 11 กุมภาพันธ์ 2529 |
| เริ่มแตกกอ  | 17 กุมภาพันธ์ 2529 |
| แตกกอสูงสุด | 19 มีนาคม 2529     |
| ออกดอก      | 12 เมษายน 2529     |