



กรมชลประทาน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



การหาปริมาณการใช้น้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ ๑
สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานห้วยบ้านยาง จังหวัดนครราชสีมา
พ.ร.๑๐๗/๒๕๓๓ สย.



งานวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช
ฝ่ายเกษตรชลประทาน
กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา
พฤศจิกายน ๒๕๓๓

รายงานผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง

การหาปริมาณการใช้น้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์นครสวรรค์ 1

A Trial on Consumptive Use for Maize Nakhonsawan 1
Variety

ทะเบียนวิจัย

(พร. 107/2533 สบ.)

ที่ปรึกษาและตรวจสอบ

นายประเสริฐ กนกสิงห์

หัวหน้าฝ่ายเกษตรชลประทาน

หัวหน้าโครงการ

นางศจี เจริญยิ่ง

นักวิชาการเกษตร 7

ผู้ร่วมงาน

นายประโมทย์ เติษยาภิรมย์

นักวิชาการเกษตร 6

นายธนชัย วรฤทธานนท์

นักวิชาการเกษตร 6

นายธีระพล หังสมบุญ

วิศวกรชลประทาน 4

นายประยงค์ นิติเกตุโกศล

พนักงานเกษตรชั้น 3

นายสำราญ เกินสันเทียะ

ช่างฝีมือสนามชั้น 2

หน่วยงานเจ้าสังกัด

งานวิจัยการใช้น้ำชลประทาน

ฝ่ายเกษตรชลประทาน

กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา

กรมชลประทาน

ระยะเวลาดำเนินงานวิจัย

วันที่ 4 ธันวาคม 2532 ถึงวันที่ 26 มีนาคม 2533 รวม 112 วัน

สถานที่ดำเนินการวิจัย

สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานห้วยบ้านยาง จังหวัดนครราชสีมา

วัตถุประสงค์

เพื่อหาปริมาณน้ำที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์ นครสวรรค์ 1

ใช้ในการคายระเหย (Evapotranspiration หรือ

Consumptive Use) ตั้งแต่ระยะเวลาที่เริ่มปลูก จนถึงระยะ

เวลาเก็บเกี่ยว

การหาปริมาณการใช้น้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์นครสวรรค์ 1

A Trial on Consumptive Use for Maize Nakhonsawan 1 Variety

บทคัดย่อ

การทดลองหาปริมาณการใช้น้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์ นครสวรรค์ 1 ได้ดำเนินการทดลองโดยโรงรังไลซิมีเตอร์ที่สถานีกันคว่ำวิจัยการใช้น้ำชลประทานห้วยบ้านยาง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เริ่มปลูกเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2532 ถึง A อายุ 30 วัน เก็บเกี่ยววันที่ 3 มกราคม 2532 ถึง B อายุ 60 วัน เก็บเกี่ยววันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2533 ถึง C อายุ 90 วัน เก็บเกี่ยววันที่ 4 มีนาคม 2533 ถึง D อายุ 112 วัน เก็บเกี่ยววันที่ 26 มีนาคม 2533 ผลการทดลองปรากฏว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ นครสวรรค์ 1 ใช้น้ำในช่วงเดือนแรก 64.79 มม. เฉลี่ยต่อวัน 2.16 มม. ช่วงเดือนที่สอง 125.64 มม. เฉลี่ยต่อวัน 4.19 มม. ช่วงเดือนที่สาม 172.89 มม. เฉลี่ยต่อวัน 5.76 มม. และช่วงสุดท้าย อายุ 22 วัน ใช้น้ำ 45.98 มม. เฉลี่ยต่อวัน 2.09 มม. รวมจากวันปลูกถึงวันเก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์นครสวรรค์ 1 ใช้น้ำตลอดอายุ 409.30 มม. เฉลี่ยต่อวัน 3.65 มม. ได้รับผลผลิต 892.01 กิโลกรัมต่อไร่ ค่าสัมประสิทธิ์ ($\frac{ET}{E}$) Pan Coefficient 0.49, 0.89, 1.08, 0.39 เฉลี่ย 0.74 ค่าสัมประสิทธิ์ (Kc) Crop Coefficient จากสูตร Modified Penman 0.52, 0.93, 1.07, 0.39, เฉลี่ย 0.76 จากสูตร Blaney Criddle 0.63, 1.02, 1.30, 0.60 เฉลี่ย 0.94 จากสูตร E - pan 0.55, 1.03, 1.29, 0.39 เฉลี่ย 0.96 จากสูตร Thornthwaite 0.95, 1.23, 1.23, 0.39 เฉลี่ย 0.96 จากสูตร Hargreaves 0.50, 0.91, 1.06, 0.38 เฉลี่ย 0.74 จากสูตร Radiation 0.58, 1.05, 1.25, 0.52 เฉลี่ย 0.89

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการคายระเหย (Evapotranspiration หรือ Consumptive Use) 4 ระยะ แบ่งออกเป็นระยะละ 30 วัน ตั้งแต่ปลูกถึงเก็บเกี่ยว
2. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์พืช (Empirical Consumptive Use Crop Coefficient) เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการเจริญเติบโตในท้องที่อื่น ๆ โดยใช้ข้อมูลภูมิอากาศ
3. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของภาควัฒนาการระเหย (Pan Coefficient) ซึ่งจะนำไปใช้คำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการเจริญเติบโต ณ ท้องที่อื่น ๆ โดยทราบค่าปริมาณน้ำที่ระเหยในท้องที่นั้น
4. เพื่อหาวิธีการประมาณค่าการคายระเหยของพืชที่เหมาะสมโดยใช้ข้อมูลสภาพภูมิอากาศประมาณค่าการคายระเหยของพืชในสภาพอากาศอื่น ๆ (Potential Evapotranspiration)

สถานที่ทำการทดลอง

สถานที่ค้นคว้าวิจัยการไร่น้ำชลประทานห้วยบ้านยาง ตำบลโคกกรวด อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ละติจูด $14^{\circ} - 56' - 24''$ เหนือ, ลองจิจูด $102^{\circ} - 00' - 09''$ ตะวันออก ในแปลง P.1 สูงจากระดับน้ำทะเล 211.000 เมตร

วิธีดำเนินงาน

1. การวางแผนการทดลอง

ทำการทดลองโดยใช้ถังไลสมิเตอร์แบบ Percolation ซึ่งประกอบด้วยถังปลูกพืช 4 ถัง แต่ละถังมีขนาด $1.50 \times 1.50 \times 1.50$ เมตร ทุกถังจะมีท่อต่อไปยังถังใต้ดินของแต่ละถังต่างหากซึ่งมีขนาด $1.00 \times 1.00 \times 1.00$ เมตร เพื่อหาปริมาณน้ำที่เหลือจากความสามารถของดินในถังปลูกพืชจะอุ้มไว้ได้ รอบ ๆ บริเวณถังไลสมิเตอร์ทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วย เพื่อให้สภาพสิ่งแวดล้อมเหมือนแปลงใหญ่ ส่วนการเก็บตัวเลขเก็บเฉพาะในถังปลูกพืชเท่านั้น