



กรมชลประทาน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



การหาปริมาณการใช้น้ำของฝายพันธุ์ตากฟ้า 1
สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานห้วยบ้านยาง จังหวัดนครราชสีมา
พร.74/2529 สย.



งานวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช
ฝายเกษตรชลประทาน
กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา
กุมภาพันธ์ 2530

รายงานผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง

การหาปริมาณการใช้น้ำของฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า 1

A Trial On Consumptive Use for Cotton

Tak-Fa 1 Variety

ทะเบียนวิจัย (พร 74/2529 สย)

ที่ปรึกษาและตรวจสอบ

นายเฉลิมเทพ รัตนประยูร หัวหน้างานวิจัยการใช้น้ำชลประทาน
ของพืช

หัวหน้าโครงการ

นางสจี เจริญยิ่ง นักวิชาการเกษตร 6

ผู้ร่วมงาน

นายเฉลิมชาติ วงศ์วุฒิสโรช นักวิชาการเกษตร 6

น.ส.ฉวีวรรณ วิชัยประหาร นักวิชาการเกษตร 5

นายธีระพล ตั้งสมบุญ นายช่างโยธา 3

นายสุกชัย มโนการ นายช่างชลประทาน 2

นางทัศนีย์ ศุภธารา ช่างก่อสร้างชั้นสี่

นายประยงค์ นิติกุโกลศล พนักงานเกษตรชั้นสาม

หน่วยงานเจ้าสังกัด

งานวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช

ฝ้ายเกษตรชลประทาน

กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา

กรมชลประทาน

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

วันที่ 2 ธันวาคม 2528 ถึงวันที่ 14 เมษายน-12 พฤษภาคม
2529 รวม 134-161 วัน

สถานที่ดำเนินการวิจัย

สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานห้วยบ้านยาง อำเภอเมือง
จังหวัดนครราชสีมา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการคายระเหย

(Evapotranspiration หรือ Consumptive Use ตั้งแต่
ระยะเวลาเริ่มปลูกจนถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยว

การหาปริมาณการใช้น้ำของฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า 1

A Trial on Consumptive Use for Cotton Tak-Fa 1 Variety

บทคัดย่อ

การทดลองหาปริมาณการใช้น้ำของฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า 1 ได้ดำเนินการทดลอง
โดยใช้ถังไลมิเตอร์ในฤดูแล้งที่สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานห้วยบ้านยาง อำเภอมือง
จังหวัดนครราชสีมา เริ่มปลูกวันที่ 2 ธันวาคม 2528 เก็บเกี่ยวครั้งแรกวันที่ 14 เมษายน 2529
เก็บเกี่ยวครั้งสุดท้ายวันที่ 12 พฤษภาคม 2529 รวมอายุ 134-161 วัน จากผลการทดลอง
ปรากฏว่าฝ้ายใช้น้ำในการเจริญเติบโตตลอดอายุ 593.2 มิลลิเมตร หรือ 949.1 ลูกบาศก์เมตร-
ต่อไร่ เฉลี่ยต่อวัน 3.68 มิลลิเมตร หรือ 5.89 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ค่าอัตราส่วนระหว่าง
ปริมาณน้ำที่ฝ้ายใช้ในการเจริญเติบโตกับค่าการระเหย (Pan Coefficient) เท่ากับ
0.71 ค่า Crop Coefficient (k) จากสูตร Modified Penman เท่ากับ 0.85
สูตร Blaney Criddle เท่ากับ 0.57 สูตร Thornthwaite เท่ากับ 0.96 สูตร
Hargreaves เท่ากับ 0.72 และสูตร E-pan เท่ากับ 0.84 ประสิทธิภาพการใช้น้ำ
ของฝ้าย (Ey) เท่ากับ 0.40 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ความสูงของต้น 90.8 ซม.
พุ่มกว้างต้น 90.7 ซม. จำนวนกิ่งต่อต้น 14.5 กิ่ง จำนวนสมอสีต่อต้น 30.6 สมอ
น้ำหนักต่อ 1 สมอทั้งเปลือก 7.0 กรัม น้ำหนักผลผลิตต่อไร่ 385.1 กิโลกรัม

ได้ทำการทดลองหาปริมาณการใช้น้ำของฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า 1 ที่สถานีคันคว่ำวิจัย การใช้น้ำชลประทานแม่กลองใหญ่ จังหวัดนครปฐม 2 ครั้ง โดย ศจี เจริญยิ่ง และคณะ ครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ. 2523 จากผลการทดลองปรากฏว่าฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า 1 ใช้น้ำในการเจริญเติบโตตลอดอายุ 526.6 มม. เฉลี่ยต่อวัน 3.01 มม. ค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณน้ำที่ฝ้ายใช้ในการเจริญเติบโตกับการระเหย (Pan Coefficient) เท่ากับ 0.65 ค่า Crop Coefficient (K) จากสูตร Blaney Criddle เท่ากับ 0.57 ครั้งที่สองเมื่อปี พ.ศ. 2525 จากผลการทดลอง ปรากฏว่าฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า 1 ใช้น้ำในการเจริญเติบโตตลอดอายุ 682.75 มม. เฉลี่ยต่อวัน 3.63 มม. ค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณน้ำที่ฝ้ายใช้ในการเจริญเติบโตกับการระเหย (Pan Coefficient) เท่ากับ 0.82 ค่า Crop Coefficient (K) จากสูตร Blaney Criddle เท่ากับ 0.75 จากสูตร Modified Penman เท่ากับ 0.96 จากสูตร E-pan เท่ากับ 0.97

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการคายระเหย (Evapotranspiration หรือ Consumptive Use) ตั้งแต่ระยะเวลาเริ่มปลูกจนถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยว
2. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์พืช (Empirical Consumptive Use Crop Coefficient) เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการเจริญเติบโตในท้องที่อื่น ๆ โดยใช้ข้อมูลภูมิอากาศ
3. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของถาดวัดการระเหย (Pan Coefficient) ซึ่งจะนำไปใช้คำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการเจริญเติบโต ณ ท้องที่อื่น ๆ โดยทราบค่าปริมาณน้ำที่ระเหยในท้องที่นั้น
4. เพื่อหาวิธีการประมาณค่าการคายระเหยของพืชที่เหมาะสมโดยใช้ข้อมูลสภาพภูมิอากาศประมาณค่าการคายระเหยของพืชในสภาพอากาศอื่น ๆ (Potential Evapotranspiration)

สถานที่ดำเนินการทดลอง

สถานีคันคว่ำวิจัยการใช้น้ำชลประทานห้วยบ้านยาง ตั้งอยู่เลขที่ 80 หมู่ที่ 10 ตำบลโคกกรวด อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ละติจูด 14 องศา 56 ลิบดา 24 พิลิบดาเหนือ