



กรมชลประทาน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



การหาปริมาณการใช้น้ำของล้อยพันธุ์ทอง 1
สถานีคันคาววิจัยการใช้น้ำชลประทานสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี
พร. 95/2532 สช.



งานวางแผนและวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช
ฝ่ายเกษตรชลประทาน
กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา
มีนาคม 2535

รายงานผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง

การหาปริมาณการใช้น้ำของอ้อยพันธุ์ทอง 1

A Trial on Consumptive Use for Sugarcane

U-Tong No. 1 Variety

ทะเบียนวิจัย

(พร. 95/2532 สช.)

ที่ปรึกษาและตรวจสอบ

นายประเสริฐ กนกสิงห์

หัวหน้าฝ่ายเกษตรชลประทาน

หัวหน้าโครงการ

นางคจี เจริญยิ่ง

หัวหน้างานวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช

ผู้ร่วมงาน

นายประโมทย์ เกษยาภิรมย์ นักวิชาการเกษตร 6

นายธีระพงษ์ พงษ์สว่าง นักวิชาการเกษตร 6

นายธีระพล หังสมบุญ วิศวกรชลประทาน 4

นายไพโรจน์ แสงจินดา เจ้าพนักงานการเกษตร 4

นายธนู ศรีนาค พนักงานเกษตรชั้น 4

นายมานิตย์ สารสุวรรณ พนักงานเกษตรชั้น 4

นางทัศนีย์ ศุภธารา ช่างก่อสร้างชั้น 4

นายบุญเลิศ แก้วปรำงค์ ช่างฝีมือสนามชั้น 3

หน่วยงานเจ้าสังกัด

งานวิจัยการใช้น้ำชลประทาน

ฝ่ายเกษตรชลประทาน

กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา

กรมชลประทาน

ระยะเวลาดำเนินงานวิจัย

วันที่ 30 พฤษภาคม 2531 ถึงวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2532 รวม 270 วัน

สถานที่ดำเนินการวิจัย

สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี

วัตถุประสงค์

เพื่อหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการคายระเหย (Evapotranspiration

หรือ Consumptive Use) 3 ระยะ คือระยะ 90 วันหลังปลูก

ระยะ 180 วันหลังปลูก และระยะ 270 วันหลังปลูก

การหาปริมาณการใช้น้ำของอ้อยพันธุ์ของ 1

(A Trial on Consumptive Use for Sugarcane U-Thong No. 1 Variety)

บทคัดย่อ

การทดลองหาปริมาณการใช้น้ำของอ้อยพันธุ์ของ 1 ได้ดำเนินการทดลองโดย
ใช้ถังโวลูมิเตอร์ที่สถานีค้นคว้าวิจัยการให้น้ำของประพาสสามชุก อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี
เริ่มปลูกวันที่ 30 พฤษภาคม 2531 พร้อมกับทุกถัง ทั้ง A เก็บเกี่ยววันที่ 27 สิงหาคม 2531
อายุ 90 วัน ถึง C เก็บเกี่ยววันที่ 25 พฤศจิกายน 2531 อายุ 180 วัน ถึง D เก็บเกี่ยววันที่
23 กุมภาพันธ์ 2532 อายุ 270 วัน จากผลการทดลองปรากฏว่า อ้อยพันธุ์ของ 1 ใช้น้ำในช่วง
90 วันแรก (30 พค.31 - 27 สค.31) 262.71 มม. เฉลี่ยต่อวัน 2.92 มม. ค่า Pan
Coefficient เท่ากับ 0.51 ในช่วงที่สองอีก 90 วัน (28 สค.31 - 25 พย.31) 508.81 มม.
เฉลี่ยต่อวัน 5.65 มม. ค่า Pan Coefficient เท่ากับ 1.18 ในช่วงที่สามอีก 90 วัน
(26 พย.31 - 23 กพ.32) 233.11 มม. เฉลี่ยต่อวัน 2.59 มม. ค่า Pan Coefficient
เท่ากับ 0.50 ตลอดอายุจากวันปลูกถึงวันเก็บเกี่ยว 270 วัน (30 พค.31 - 23 กพ.32) อ้อย
ใช้น้ำ 1004.63 มม. หรือ 1607.41 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ยต่อวัน 3.72 มม. หรือ 5.95
ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ค่า Pan Coefficient เท่ากับ 0.71 ค่า Crop Coefficient (K)
จากสูตร Modified Penman เท่ากับ 0.76 สูตร Blaney Criddle เท่ากับ 1.06 สูตร
E-pen เท่ากับ 0.83 สูตร Thornthwaite เท่ากับ 0.72 สูตร Radiation เท่ากับ 0.99
สูตร Hargreaves เท่ากับ 0.87 ความสูงของต้น 291.5 ซม. จำนวนต้นกอ 7.7 ต้น
เปอร์เซ็นต์ความหวาน 16.3 บริกซ์ น้ำหนักผลผลิตต่อต้น 1.26 กิโลกรัม น้ำหนักผลผลิตต่อไร่
28,124.4 กิโลกรัม (28.12 ตัน)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการคายระเหย (Evapotranspiration หรือ Consumptive Use) 3 ระยะแบ่งออกเป็นระยะละ 90 วัน ตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว
2. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์พืช (Empirical Consumptive Use Crop Coefficient) เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการเจริญเติบโตในท้องถิ่นๆ โดยได้ข้อมูลภูมิอากาศ
3. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของภาควัดการระเหย (Pan coefficient) ซึ่งจะนำไปใช้คำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการเจริญเติบโต ณ ที่ท้องถิ่นๆ โดยทราบค่าปริมาณน้ำที่ระเหยในท้องถิ่นนั้น

4. เพื่อหาวิธีการประมาณค่าการคายระเหยของพืชที่เหมาะสมโดยใช้ข้อมูล

สภาพภูมิอากาศประมาณค่าการคายระเหยของพืชในสภาพอากาศอื่นๆ (Potential Evapotranspiration)

สถานที่ทำการทดลอง

สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานสามชุก หมู่ที่ 3 ตำบลสามชุก อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี ห่างจากจังหวัด 39 กิโลเมตร ระยะรุ้ง $14^{\circ}-46^{\circ}-20'$ เหนือระยะแวง $100^{\circ}-05'-35''$ ตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเล 8.660 เมตร

วิธีทำเป็นงาน

1. การวางแผนการทดลอง

ทำการทดลองโดยใช้วิธีไลซึมิเตอร์แบบ Percolation ซึ่งประกอบด้วยถังปลูกพืช 4 ถัง แต่ละถังมีขนาด $1.50 \times 1.50 \times 1.50$ เมตร ทุกถังจะมีท่อต่อไปยังถังใต้ดินของแต่ละถังต่างหากซึ่งมีขนาด $1.00 \times 1.00 \times 1.00$ เมตร เพื่อหาปริมาณน้ำที่หลุดจากความสามารถของดินในถังปลูกพืชจะซึมไว้ได้ รอบๆ บริเวณถังไลซึมิเตอร์ทำการปลูกอ้อยด้วย เพื่อให้สภาพสิ่งแวดล้อมเหมือนแปลงใหญ่ ส่วนการเก็บตัวเลขเก็บเฉพาะในถังปลูกพืชเท่านั้น

อ้อย

ถังของ 1

วันปลูก (พร้อมกันทุกถัง) วันที่ 30 พฤษภาคม 2531

วันงอก วันที่ 19 มิถุนายน 2531 (หลังปลูก 20 วัน)

วันแตกกอ วันที่ 14 กรกฎาคม 2531 (หลังปลูก 45 วัน)

วันย้ายปลูกลง วันที่ 12 กันยายน 2531 (หลังปลูก 105 วัน)

วันเก็บเกี่ยว ถึง A (อายุ 90 วัน) เก็บเกี่ยววันที่ 27 สิงหาคม 2531

ถึง C (อายุ 180 วัน) เก็บเกี่ยววันที่ 25 พฤศจิกายน 2531 ถึง D (อายุ 270 วัน) เก็บเกี่ยววันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2532

ให้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์

2. การปฏิบัติในการปลูก

2.1 การเตรียมแปลงและการปลูก

ขุดดินตากแดดไว้ 1 สัปดาห์ แล้วทำการย่อยดิน ปรับระดับดิน แล้วยกร่องก่อนปลูก 1 วัน ระยะปลูก 65×100 ซม. ปลูกเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2531 ใช้หน่อพันธุ์ยาวทอนละ 20 ซม. ปลูก 2 ทอนพอหลุม รวมได้ถึง 4 หลุม