



กรมชลประทาน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



การหาปริมาณการใช้น้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ ๑
สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

พ.ร.๑๐๕/๒๕๓๓ สล.



งานวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช
ฝ่ายเกษตรชลประทาน
กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา
สิงหาคม ๒๕๓๓

รายงานผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง

การหาปริมาณการใช้น้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์นครสวรรค์ 1
A Trial on Consumptive Use for Maize Nakornsawan 1
Variety

ทะเบียนวิจัย

(พร. 105/2533 สล.)

ที่ปรึกษาและตรวจสอบ
หัวหน้าโครงการ
ผู้ร่วมงาน

นายประเสริฐ กนกสิงห์
นางศจี เจริญยิ่ง
นายประโมทย์ เกษนาภิรมย์
นายมานัส เรืองฉาย
นายธีระพล ตั้งสมบูรณ์
นายสุราตี กาญจนวิไล
นางทัศนีย์ ศุภมิตรรา

หัวหน้าฝ่ายเกษตรชลประทาน
นักวิชาการเกษตร 7
นักวิชาการเกษตร 6
เจ้าหน้าที่บริหารการเกษตร 6
วิศวกรชลประทาน 4
นายช่างชลประทาน 2
ช่างก่อสร้างชั้น 4

หน่วยงานเจ้าสังกัด

งานวิจัยการใช้น้ำชลประทาน
ฝ่ายเกษตรชลประทาน
กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา
กรมชลประทาน

ระยะเวลาดำเนินงาน

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2532 ถึง 14 กุมภาพันธ์ 2533
รวม 105 วัน

สถานที่ดำเนินงาน

สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทาน พิษณุโลก อำเภอพรหมพิราม
จังหวัดพิษณุโลก

วัตถุประสงค์

เพื่อหาปริมาณน้ำที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์ นครสวรรค์ 1
ใช้ในการคายระเหย (Evapotranspiration หรือ
Consumptive Rse) เป็นรายเดือนคือ พฤศจิกายน,
ธันวาคม, มกราคม และ กุมภาพันธ์

การประมาณการใช้น้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์ นครสวรรค์ 1

(A Trial on Consumptive Use for maize Nakornsawan 1 Variety)

บทคัดย่อ

การทดลองหาปริมาณการใช้น้ำของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์ นครสวรรค์ 1. ได้ดำเนินการทดลองโดยใช้ถังใส่น้ำที่มีเทอร์มิสเตอร์ที่สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานพิษณุโลก อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก เริ่มปลูกวันที่ 1 พฤศจิกายน 2532 พร้อมกันทุกถัง ถึง A อายุ 30 วัน เก็บเกี่ยววันที่ 1 ธันวาคม 2532 ถึง B อายุ 61 วัน เก็บเกี่ยววันที่ 1 มกราคม 2533 ถึง C อายุ 92 วัน เก็บเกี่ยววันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2533 และถึง D เก็บเกี่ยววันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2533 รวมอายุ 105 วัน จากการทดลองปรากฏว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์ นครสวรรค์ 1 ใช้น้ำในช่วงเดือนแรก (1 - 30 พ.ย.32) 88.33 มม. เฉลี่ยต่อวัน 2.94 มม. ช่วงเดือนที่สอง (1 ธ.ค. - 31 ธ.ค.32) ใช้น้ำ 113.35 มม. เฉลี่ยต่อวัน 3.66 มม. ช่วงเดือนที่สาม (1-31 ม.ค.33) ใช้น้ำ 113.63 มม. เฉลี่ยต่อวัน 3.66 มม. และช่วงสุดท้ายอายุ 13 วัน (1 - 14 ก.พ.33) ใช้น้ำ 14.64 มม. เฉลี่ยต่อวัน 1.13 มม. จากวันปลูกถึงวันเก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ นครสวรรค์ 1 มีอายุ 105 วัน ใช้น้ำตลอดอายุ 329.95 มม. เฉลี่ยต่อวัน 3.14 มม. ได้รับผลผลิต 1073.77 กิโลกรัมต่อไร่

ค่าสัมประสิทธิ์พืช (ET) หรือ Pan Coefficient เท่ากับ 0.66, 0.96, 0.97

และ 0.28 เฉลี่ย 0.78

ค่าสัมประสิทธิ์พืช (Kc) หรือ Crop Coefficient จากสูตร Modified Penman

เท่ากับ 0.65, 0.90, 0.86 และ 0.22 เฉลี่ย 0.72

จากสูตร Blaney Criddle

เท่ากับ 0.72, 1.04, 0.92 และ 0.27 เฉลี่ย 0.81

จากสูตร E - pan เท่ากับ

0.80, 1.10, 1.15, และ 0.33

เฉลี่ย 0.93 จากสูตร

Thornthwait เท่ากับ

0.74, 1.52, 0.97 และ 0.22

เฉลี่ย 0.87 จากสูตร

Hargreaves เท่ากับ

0.70, 0.84, 0.83 และ 0.22

เฉลี่ย 0.71 จากสูตร

Radiation เท่ากับ

0.74, 1.01, 0.98 และ 0.26

เฉลี่ย 0.82

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการคายระเหย (Evapotranspiration หรือ Consumptive Use) ทั้งแต่ละระยะเวลาที่เริ่มปลูกจนถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยว
2. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์พืช (Empirical Consumptive Use Crop Coefficient) เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการเจริญเติบโตในท้องที่อื่น ๆ โดยใช้อุณหภูมิอากาศ
3. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของภาควัดการระเหย (Pan Coefficient) ซึ่งจะนำไปใช้คำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการเจริญเติบโต ณ.ท้องที่อื่น ๆ โดยทราบค่าปริมาณน้ำที่ระเหยในท้องที่นั้น
4. เพื่อหาวิธีการประมาณค่าการคายระเหยของพืชที่เหมาะสมโดยใช้อุณหภูมิอากาศประมาณค่าการคายระเหยของพืชในสภาพอากาศอื่น ๆ

สถานที่ดำเนินการทดลอง

สถานีค้นคว้าวิจัยการเพาะปลูกประชาพันธุ์โลก อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก
ระยะเส้นรุ้ง $17^{\circ}-20'-46''$ เหนือ ระยะเส้นแวง $100^{\circ}-11'-08''$ ตะวันออก สูงจากระดับ
น้ำทะเล + 47.800 เมตร

วิธีดำเนินงาน

1. การวางแผนการทดลอง ทำการทดลองโดยใช้ถังไลมิเตอร์แบบ Percolation ซึ่งประกอบด้วยถังปลูกพืช 4 ถัง แต่ละถังมีขนาด $1.50 \times 1.50 \times 1.50$ เมตร ทุกถังจะมีท่อต่อไปยังถังใต้ดินของแต่ละถังต่างหากซึ่งมีขนาด $1.00 \times 1.00 \times 1.00$ เมตร เพื่อหาปริมาณน้ำที่พืชต้องการจากความสามารถของดินในถังปลูกพืชจะอุ้มไว้ได้รอบ ๆ บริเวณถังไลมิเตอร์ทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์นครสวรรค์ 1 เพื่อให้สภาพสิ่งแวดล้อมเหมือนแปลงใหม่ ส่วนการเก็บตัวเลขเก็บเฉพาะในถังปลูกพืชเท่านั้น

2. การเจริญเติบโต

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ต้นปลูก

ถังออก

ต้นปลูกใหม่

พันธุ์ นครสวรรค์ 1

1 พฤษภาคม 2532

5 พฤษภาคม 2532

7 พฤษภาคม 2532