



กรมชลประทาน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



การหาปริมาณการใช้น้ำของแตงกวาพันธุ์พื้นเมือง
สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานแม่กลองใหญ่ จังหวัดนครปฐม
พพ.35/2534 ส.ญ.



งานวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช
ฝ่ายเกษตรชลประทาน
กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา
กุมภาพันธ์ 2534

รายงานผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง

การหาปริมาณการใช้น้ำของแตงกวา

A Trial on Consumptive Use for Cucumber

ทะเบียนวิจัย

(พฉ.35/2534 สฉ.)

ที่ปรึกษาและตรวจสอบ

นายประเสริฐ กนกสิงห์

นางศจี เจริญยิ่ง

หัวหน้าฝ่ายเกษตรชลประทาน

นักวิชาการเกษตร 7 จพ.จษ.

หัวหน้าโครงการ

น.ส.สุจิน จฤพศักดิ์

นักวิชาการเกษตร 5

ผู้ร่วมงาน

นายสีโรจน์ ประทุมหงส์สี

นักวิชาการเกษตร 6

น.ส.ทุเรียน ชุมหเกียรติสกุล

นักวิชาการเกษตร 3

นายวัลลภ ภูทองสุข

เจ้าพนักงานการเกษตร 4

นายสุชาติ กาญจนวิไล

นายช่างชลประทาน 3

น.ส.สมฤทัย มุนินทร์

เจ้าหน้าที่การเงินและพัสดุ 2

นางสังเวียน จันกลิ่น

พนักงานธุรการชั้น 3

หน่วยงานเจ้าสังกัด

งานวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช

ฝ่ายเกษตรชลประทาน

กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา

กรมชลประทาน

ระยะเวลาดำเนินงานวิจัย

วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2532 ถึง 3 เมษายน 2532 อายุ 56 วัน

สถานที่ดำเนินการวิจัย

สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานแม่กลองใหญ่

อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อหาปริมาณการใช้น้ำของแตงกวา ตั้งแต่ระยะเวลา
เริ่มปลูกจนถึงระยะเวลาเกี่ยวเกี่ยว

การหาปริมาณการใช้น้ำของแตงกวาพันธุ์พื้นเมือง

A trial on Consumptive Use for Cucumber

บทคัดย่อ

การทดลองหาปริมาณการใช้น้ำของแตงกวา ได้ดำเนินการทดลองโดยใช้
ถังไลซิมิเตอร์ ที่สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานแมกลองใหญ่ อำเภอกำแพงแสน
จังหวัดนครปฐม ระยะเวลาดำเนินการทดลองเริ่มวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2532 ถึง 3 เมษายน
2532 รวมอายุ 56 วัน แตงกวาใช้น้ำรวมทั้งสิ้น 306.17 มิลลิเมตรหรือ 489.87 ลูกบาศก์-
เมตรต่อไร่ เฉลี่ยต่อวัน 5.46 มิลลิเมตร หรือ 8.74 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ค่าอัตราส่วน
ระหว่างปริมาณน้ำที่แตงกวาใช้ในการเจริญเติบโตกับค่าการระเหย (Pan Coefficient)
เท่ากับ 0.95 ค่า Crop Coefficient (K) จากสูตร Modified Penman เท่ากับ
0.81 สูตร Blaney Criddle เท่ากับ 1.19 สูตร E - pan เท่ากับ 1.12 สูตร
Radiation เท่ากับ 1.12 สูตร Hargreaves เท่ากับ 1.03 สูตร Thornthwaite
เท่ากับ 0.99

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาปริมาณน้ำที่แท้จริงใช้ในการคายระเหย (evapotranspiration หรือ consumptive use) ตั้งแต่วันปลูกจนถึงวันเก็บเกี่ยวผล
2. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของพืช (empirical consumptive use crop coefficient, K_c) โดยวิธีการของ Blaney - Criddle, Modified Penman, E - Pan, Radiation, Hargreaves และ Thornthwaite ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการคำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการเจริญเติบโตในท้องถิ่น ๆ โดยใช้ข้อมูลภูมิอากาศได้
3. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของถาดวัดการระเหย (pan coefficient) ซึ่งจะนำไปใช้คำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชใช้ในการเจริญเติบโต ในท้องถิ่น ๆ โดยทราบค่าปริมาณน้ำที่ระเหยในท้องถิ่น
4. เพื่อหาวิธีการประมาณค่าการคายระเหยของพืชที่เหมาะสม โดยใช้ข้อมูลสภาพภูมิอากาศประมาณค่าการคายระเหยของพืชในสภาพอากาศอื่น ๆ (potential evapotranspiration)

สถานที่ทำการทดลอง

สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานแมกดอนัลด์ใหญ่ ต.ทุ่งขวาง อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ระยะเส้นรุ้ง $13^{\circ} 57' 09''$ เหนือ ระยะเส้นแวง $99^{\circ} 58' 02''$ ตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 7.800 เมตร

วิธีดำเนินงาน

1. การวางแผนการทดลอง ทำการทดลองโดยใช้ถัง Lysimeter แบบ Percolation ซึ่งประกอบด้วยถังปลูกพืช 4 ถัง แต่ละถังมีขนาด $1.5 \times 1.5 \times 1.5$ เมตร ทุกถังจะมีท่อต่อไปยังถังใต้ดินของแต่ละถังต่างหาก ซึ่งมีขนาด $1 \times 1 \times 1$ เมตร เพื่อหาปริมาณน้ำที่เหลือจากความสามารถของดินในถังปลูกพืชที่จะอุ้มน้ำไว้ได้ ปลูกแตงกวาในถังทั้ง 4 ใบนี้ และในบริเวณโดยรอบ ๆ ถังด้วย เพื่อให้มีสภาพสิ่งแวดล้อมเหมือนแปลงปลูกทั่วไป

แตงกวา	พันธุ์พื้นเมือง
วันหยอดเมล็ด	6 กุมภาพันธ์ 2532
วันเมล็ดงอก	10 กุมภาพันธ์ 2532
วันปลูกซ่อม	13 กุมภาพันธ์ 2532
วันออกดอก 50%	3 มีนาคม 2532