



กรมชลประทาน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



การทดลองหาการใช้น้ำของผักตบชวา
สถานีคันกั้นน้ำวิจัยการใช้น้ำชลประทานแม่กลองใหญ่ จังหวัดนครปฐม
พร.115/2534 สญ



งานวางแผนและวิจัยการใช้น้ำชลประทาน
ฝ่ายเกษตรชลประทาน
กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา
ตุลาคม 2534

รายงานผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง

การทดลองหาการใช้^{๒๒}น้ำของผักตบชวา

(A Trial on Consumptive Use of Waterhyacinth)

ทะเบียนวิจัย

(พร. 115/2534 สญ.)

ที่ปรึกษาและตรวจสอบ

นายประเสริฐ กนกสิงห์

หัวหน้าโครงการ

นางศจี เจริญยิ่ง

หัวหน้าฝ่ายเกษตรชลประทาน

หัวหน้างานวางแผนและวิจัยการ-

ใช้^{๒๒}น้ำชลประทานของพืช

ผู้ร่วมงาน

นายประโมทย์ เจริญภักดิ์

นักวิชาการเกษตร 6

นายสิโรจน์ ประคุณหังสิต

นักวิชาการเกษตร 6

นายกำธร วงศ์สุภักดิ์

นักวิชาการเกษตร 5

นายสุราตี กาญจนวิไล

นางช่างชลประทาน 3

นายภิรมย์ ชันทอง

เจ้าพนักงานเกษตรชั้น 4

นางทัศนีย์ สุภธรรมา

ช่างก่อสร้างชั้น 4

หน่วยงานเจ้าสังกัด

งานวางแผนและวิจัยการใช้^{๒๒}น้ำชลประทานของพืช

ฝ่ายเกษตรชลประทาน

กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา

กรมชลประทาน

ระยะเวลาดำเนินงาน

วันที่ 1 มีนาคม 2533 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2534 รวม 11 เดือน
หรือ 336 วัน

สถานที่ดำเนินงานวิจัย

สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้^{๒๒}น้ำชลประทานแมกลองใหญ่ อำเภอกำแพงแสน
จังหวัดนครปฐม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาหาปริมาณน้ำที่ผักตบชวาใช้ในการคายระเหย (ET.)
และหาค่าสัมประสิทธิ์การใช้^{๒๒}น้ำของผักตบชวา (K)

การหาปริมาณการใช้น้ำของผักตบชวา

A Trial on Consumptive Use of Waterhyacinth

บทคัดย่อ

การทดลองหาปริมาณการใช้น้ำของผักตบชวา ได้ดำเนินการทดลองโดยใช้ถังไลซิมิเตอร์
 ข้าว ที่สถานีวัดน้ำวิจัยการใช้น้ำชลประทานแม่กลองใหญ่ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เริ่ม
 ดำเนินการทดลองเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2533 สิ้นสุดการทดลองวันที่ 31 มกราคม 2534 รวมระยะ
 เวลาการทดลอง 11 เดือน หรือ 336 วัน ผักตบชวาที่ใช้ดำเนินการทดลองมี 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก
 มีลำต้นสูงไม่เกิน 20 ซม. ขนาดกลางมีลำต้นสูงระหว่าง 20 ถึง 40 ซม. และขนาดใหญ่มีความสูงกว่า
 40 ซม. ขึ้นไป บรรจุลงในถังปลูกให้มีความหนาแน่น 71 ต้นต่อตารางเมตร (40 ต้นต่อ 1 ถัง)
 ผลการใช้น้ำของผักตบชวาในถังที่มีดินบรรจุสูง 30 ซม. ปรากฏว่า

ในเดือน มีนาคม ผักตบชวาใช้น้ำในการเจริญเติบโตเฉลี่ยวันละ 6.27, 8.86, 15.55 มม.

เมษายน	"	"	9.02, 11.18, 17.26	"
พฤษภาคม	"	"	8.22, 11.7, 15.07	"
มิถุนายน	"	"	7.68, 9.90, 13.66	"
กรกฎาคม	"	"	7.15, 9.23, 12.23	"
สิงหาคม	"	"	8.09, 9.69, 12.75	"
กันยายน	"	"	5.32, 7.71, 9.61	"
ตุลาคม	"	"	4.44, 5.96, 7.54	"
พฤศจิกายน	"	"	4.15, 5.77, 7.27	"
ธันวาคม	"	"	4.46, 6.27, 7.97	"
มกราคม	"	"	4.82, 7.85, 9.51	"

ตามลำดับ

รวมตลอดการทดลอง ผักตบชวาขนาดเล็กใช้น้ำรวม 2132.05 มม. ขนาดกลาง
 2866.75 มม. และขนาดใหญ่ 3933.22 มม. เฉลี่ยทั้งสามขนาดผักตบชวาใช้น้ำตลอดอายุ
 2977.33 มม. เฉลี่ยต่อวัน 8.86 มม.

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาปริมาณน้ำที่พืชดูดใช้ในการระเหย (Evapotranspiration หรือ Consumptive Use)
2. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์พืช (Crop Coefficient) เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชดูดใช้ในการเจริญเติบโตในท้องที่อื่น ๆ โดยใช้ข้อมูลภูมิอากาศ
3. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของถาดวัดการระเหย (Pan Coefficient) ซึ่งจะนำไปใช้คำนวณหาปริมาณน้ำที่พืชดูดใช้ในการเจริญเติบโต ในท้องที่อื่น ๆ โดยทราบค่าปริมาณน้ำที่ระเหยในท้องที่นั้น
4. เพื่อหาค่าการคายระเหยของพืชที่เหมาะสมโดยข้อมูลสภาพภูมิอากาศประมาณค่าการคายระเหยของพืช (Potential Evapotranspiration)

สถานที่ทำการทดลอง

สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานแม่กลองใหญ่ ระยะรุ้ง $13^{\circ} 57' 90''$ เหนือ ระยะเส้นที่แวง $99^{\circ} 58' 02''$ ตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเล 7.800 เมตร อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

วิธีดำเนินการทดลอง

1. การวางผังการทดลอง

ทำการทดลองในถังไลซิมิเตอร์ข้าว จำนวน 2 ชุด ชุดละ 8 ถัง รวม 16 ถัง แต่ละถังมีขนาด กว้าง = ยาว = 0.75 เมตร ลึก 1.00 เมตร จัดตั้งตามรูปในหน้าที่ 71 คือ -

ชุดที่ 1 ใส่น้ำลงไปในถังจนปิดสูง 30 ซม. ทำ 2 ซ้ำ คือ R_1 และ R_2 (Replications) จำนวน 8 ถัง

ชุดที่ 2 ไม่ใส่น้ำ ใส่น้ำจนปิดสูงน้ำไว้ให้พืชดูดเท่านั้น ทำ 2 ซ้ำ คือ R_3 และ R_4 จำนวน 8 ถัง

ทุก ๆ ถังใส่น้ำรักษาระดับให้ต่ำจากขอบถัง 20 ซม. ระหว่างถังมีน้ำล้อมรอบสูงเท่าระดับน้ำในถังติด Hook Gauge วัดระดับน้ำทุกวัน หลังจากวัดระดับน้ำแล้วจะเติมน้ำให้ได้ระดับเดิมที่ฝังไว้ มี

4 วิธีการ (T = Treatment) คือ:-

วิธีการที่ 1 (T_1) ปลูกลูกพืชขนาดเล็ก (สูงไม่เกิน 20 ซม. จำนวนถังละ 40 ต้น

วิธีการที่ 2 (T_2) ปลูกลูกพืชขนาดกลาง (สูง 20-40 ซม.) จำนวนถังละ 40 ต้น

วิธีการที่ 3 (T_3) ปลูกลูกพืชขนาดใหญ่ (สูงกว่า 40 ซม. ขึ้นไป) จำนวน 40 ต้น

ทั้ง 3 วิธีการบรรจูลูกพืช คิดเป็นความหนาแน่น 71 ต้นต่อตารางเมตร

วิธีการที่ 4 (T_4) ไม่มีการปลูกพืช เพื่อวัดการระเหยน้ำในถังไลซิมิเตอร์