



กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



ทดลองการใช้น้ำชลประทานเพิ่มเติมจากปริมาณน้ำฝน
กับอ้อย ๕ พันธุ์ เพื่อหาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด
สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทานแม่กลองใหญ่ จังหวัดนครปฐม



งานวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช
ฝ่ายเกษตรชลประทาน
กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา
กรกฎาคม ๒๕๒๔

โครงการวิจัยเรื่อง

รายงานผลการวิจัย

ทดลองการให้น้ำชลประทานเพิ่มเติมจากปริมาณน้ำฝนที่น้อย
5 นิ้ว เพื่อหาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด

A trial on supplemental irrigation of Sugar
Cane to obtain the highest yielding variety
(พ.ร.50/2526 สญ.)

ที่ปรึกษาและตรวจสอบผลงาน
หัวหน้าโครงการ
ผู้ร่วมงาน

นายเฉลิมเทพ รัตนประยูร	นักวิชาการเกษตร 7
นางศรี เจริญยิ่ง	นักวิชาการเกษตร 6
นายอนุชัย วรฤทธานนท์	นักวิชาการเกษตร 6
นาย योगยศ สุภาศักดิ์	นักวิชาการเกษตร 5
นายประคิษฐ์ สุขสำราญ	เจ้าพนักงานการเกษตร 4
นายวิรัช ปราโมช	ช่างฝีมือสนามชั้นสอง
นายผจญ บัณฑิต	ผู้ควบคุมแปลงทดลอง
นายชุมพล พันเจริญ	เจ้าหน้าที่ห้องทดลอง

หน่วยงานเจ้าสังกัด

งานวิจัยการให้น้ำชลประทานของพืช
ฝ่ายเกษตรชลประทาน
กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา
กรมชลประทาน

ระยะเวลาปฏิบัติการทดลอง

วันที่ 13 พฤษภาคม 2524 ถึงวันที่ 6 มกราคม 2527
(ปฏิบัติการทดลองต่อเนื่อง 3 ปี)

สถานที่ดำเนินงาน

สถานีค้นคว้าวิจัยการให้น้ำชลประทานแม่กลองใหญ่
อ. กำแพงแสน จ. นครปฐม

วัตถุประสงค์

เพื่อทดลองหาพันธุ์ที่ให้น้ำผลผลิตสูงสุดเมื่อให้น้ำชลประทาน
เพิ่มเติมจากปริมาณน้ำฝน

ทดลองการให้น้ำชลประทานเพิ่มเติมจากปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 5 นิ้ว เพื่อหาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด
a trial on supplemental irrigation of Sugar Cane to obtain the highest
yielding variety

คำนำ

ปัจจุบันพื้นที่เพาะปลูกของประเทศมีอยู่ประมาณ 147 ล้านไร่ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ-
และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) ได้มีนโยบายในการพัฒนาการเกษตรของ
ประเทศโดยเร่งรัดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและให้มีการใช้น้ำชลประทานให้เกิดประโยชน์
อย่างเต็มที่ ตลอดจนวิธีการส่งน้ำและให้น้ำแก่พืชอย่างพอเหมาะ พร้อมกับได้รับผลผลิตสูงสุด นอกจากนี้
ยังให้มีการใช้พื้นที่เพาะปลูกในเขตชลประทานตลอดปี โดยไม่ปล่อยให้พื้นที่ว่างเปล่าโดยการปลูกพืช-
หมุนเวียน ฉะนั้น จึงได้มีการศึกษาการใช้น้ำของพืชขึ้น เพราะพืชจะให้ผลผลิตสูงสุดได้ก็ต่อเมื่อได้รับ
น้ำเต็มตามความต้องการของชนิดพืช, พันธุ์ และช่วงการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งแบ่งออกได้เป็น
3 ช่วงกว้าง ๆ คือ ช่วงการเติบโตทางใบและลำต้น ช่วงการตั้งท้อง ออกรวง ออกดอก และช่วง-
การสร้างผลผลิต ระบบการให้น้ำและการกระจายน้ำจำเป็นจะต้องให้พืชได้รับน้ำเต็มตามจังหวะ
และระยะเวลาที่พืชต้องการ จากผลการศึกษาค้นคว้าจะเป็นแนวทางให้นักวิชาการนำไปปรับปรุง
ทำการสาธิต และส่งเสริมให้เกษตรกรได้นำไปใช้ปฏิบัติในไร่นาของตนต่อไป

น้ำเป็นปัจจัยอันสำคัญยิ่งปัจจัยหนึ่งในหลาย ๆ ปัจจัยที่ควบคุมการเจริญเติบโต และ
เป็นองค์ประกอบอันสำคัญที่จะขาดเสียมิได้ในกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในต้นพืช และสภาพ
แวดล้อมต่าง ๆ ภายในนอกที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช เช่น ขบวนการสังเคราะห์แสง
ขบวนการหายใจ การละลายแร่ธาตุอาหารต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อพืช และการเคลื่อนย้ายสารต่าง ๆ
รวมทั้งการสร้างและสลายตัวของสารต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกต้นพืช ปริมาณน้ำที่พืชใช้หรือ
ปริมาณน้ำที่พืชต้องการ (Consumptive Use หรือ Crop Water Requirements) ประกอบด้วย
น้ำที่สูญเสียไปจากพื้นที่เพาะปลูกโดยการระเหย (Evaporation) จากดินน้ำ, ดินชื้น หรือจาก
ส่วนต่าง ๆ ของพืชที่เปียกน้ำ รวมกับการคายน้ำของพืช (Transpiration) จากปากใบ
(Stomata) หรือจากส่วนอื่น ๆ ของพืชที่สามารถคายน้ำได้ และน้ำอีกส่วนหนึ่งซึ่งเป็นองค์ประกอบ
ของอวัยวะต่าง ๆ ภายในต้นพืช ซึ่งน้ำส่วนนี้มีปริมาณน้อยกว่าการระเหยและการคายน้ำของพืชมาก
ปริมาณน้ำที่พืชใช้นี้มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ตามสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ ซึ่งได้แก่

ทดลองการให้น้ำชลประทานเพิ่มเติมจากปริมาณน้ำฝนของอ้อย 5 พันธุ์ เพื่อหาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด
A trial on supplemental irrigation of Sugar Cane to obtain the highest
yielding variety

บทคัดย่อ

ในการทดลองศึกษาการให้น้ำชลประทานเพิ่มเติมจากปริมาณน้ำฝนของอ้อย 5 พันธุ์ เพื่อหาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด ซึ่งปฏิบัติการทดลองติดต่อกัน 3 ปี ที่สถานีค้นคว้าวิจัยการให้น้ำชลประทาน แม่กลองใหญ่ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยเริ่มปลูกอ้อยเพื่อทำการทดลองในวันที่ 13 พฤษภาคม 2524 และทำการเก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ 8 เมษายน 2525 รวมอายุ 330 วัน แล้วไว้คอกเพื่อทำการทดลองต่อไปในปีที่ 2 หรือเรียกว่าอ้อยทอปี 1 และทำการเก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ 25 มกราคม 2526 แล้วไว้คอกเพื่อทำการทดลองต่อไปในปีที่ 3 หรือเรียกว่าอ้อยทอปีที่ 2 และทำการเก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2527 การทดลองนี้ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ประกอบด้วย 5 treatments 4 ซ้ำ โดย treatment ที่ 1 ถึงที่ 5 ใช้อ้อยพันธุ์ Q.83, F.140, F.156, Pindar และ Ragnar ตามลำดับ ในการให้น้ำชลประทานจะปฏิบัติการเหมือนกับทุก ๆ treatment คือ ส่องน้ำให้ทุก ๆ 14 วัน, ครึ่งละ 100 มม. แต่ถ้ามีฝนตกในช่วงระยะเวลาก่อนส่องน้ำก็จะนำปริมาณน้ำฝนหักออกจากปริมาณน้ำชลประทานที่จะส่งให้เสียก่อน แล้วจึงจะส่งน้ำชลประทานเพิ่มเติมให้ครบ 100 มม. แต่ถ้าหากว่ามีปริมาณมากกว่า 100 มม. ก็จะไม่ส่งน้ำชลประทานเพิ่มเติมให้อีก จากผลการทดลองติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปี สรุปได้ว่า ผลผลิตรวมทั้ง 3 ปีต่อไร่ ของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่วิธีการที่ 4 ซึ่งใช้อ้อยพันธุ์ Pindar มีแนวโน้มว่าจะให้ผลผลิตต่อไร่ดีกว่าพันธุ์อื่น ๆ คือ ให้ผลผลิตรวมทั้ง 3 ปี 51.70 ตัน/ไร่ วิธีการที่ 3 ใช้อ้อยพันธุ์ F.156 ให้ผลผลิตรวม 50.46 ตัน/ไร่ วิธีการที่ 5 ใช้อ้อยพันธุ์ Ragnar ให้ผลผลิตรวม 50.27 ตัน/ไร่ วิธีการที่ 2 ใช้อ้อยพันธุ์ F.140 ให้ผลผลิตรวม 49.91 ตัน/ไร่ และวิธีการที่ 1 ใช้อ้อยพันธุ์ Q.83 ให้ผลผลิตรวม 46.27 ตัน/ไร่ สำหรับประสิทธิภาพการให้น้ำของอ้อยทั้ง 5 พันธุ์ ผลค่าเฉลี่ย 3 ปีของการทดลองแล้ว ปรากฏว่า อ้อยพันธุ์ Pindar มีประสิทธิภาพการให้น้ำสูงสุด 5.9 กก./ม³ อ้อยพันธุ์ F.140 และ F.156 มีประสิทธิภาพการให้น้ำเท่ากัน 5.8 กก./ม³ อ้อยพันธุ์ Ragnar มีประสิทธิภาพการให้น้ำ 5.7 กก./ม³ ส่วนอ้อยพันธุ์ Q.83 มีประสิทธิภาพการให้น้ำต่ำสุด 5.3 กก./ม³