



กรมชลประทาน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



การทดลองน้ำไร่ของกะหล่ำดอก

Consumptive Use of Cauliflower



งานวิจัยการใช้น้ำชลประทานของพืช

ฝ่ายเกษตรชลประทาน

กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา

มกราคม 2529

รายงานผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง

การทดลองหา^๒น้ำ^๒ใช้ของกะหล่ำดอก

Consumptive Use of Couliflower

ที่ปรึกษาและผู้ตรวจสอบ

นายเฉลิมเทพ รัตนประยูร

หัวหน้าโครงการ

นางวิลาวัลย์ ลาขโรจน์

ผู้ดำเนินการรวม

นายธีระพงษ์ พงษ์สว่าง

นายมานิตย์ สารสุวรรณ

หน่วยงานเจ้าสังกัด

งานวิจัยการใ^๒น้ำ^๒ชลประทาน และสถานีฯ สามชุก

ฝ่ายเกษตรชลประทาน

กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา

กรมชลประทาน

ระยะเวลาดำเนินงาน

พฤศจิกายน ๒๕๒๓ - มกราคม ๒๕๒๔

สถานที่ดำเนินงานวิจัย

สถานี^๒ค้นคว้า^๒วิจัยการใ^๒น้ำ^๒ชลประทานสามชุก

อ.สามชุก จ.สุพรรณบุรี

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาหาปริมาณน้ำ^๒ใช้ของกะหล่ำดอก ในช่วงต่าง ๆ

ของการเจริญเติบโต

การทดลองหาปริมาณน้ำใช้ของกะหล่ำดอก
บทคัดย่อ

การทดลองหาปริมาณน้ำใช้ในการเจริญเติบโตของกะหล่ำดอก โดยใช้ตั้ง lysimeter ชนิดระบายน้ำ ที่สถานีค้นคว้าวิจัยการใช้น้ำชลประทาน สามชุก ได้แบ่งช่วงอายุการเจริญเติบโตของกะหล่ำดอกเป็น ๓ ช่วง คือ ตั้งแต่ปลูก (ควยกลา) จนถึงอายุ ๑๔ วัน เป็นระยะตั้งตัว ในช่วงนี้กะหล่ำดอกใต้น้ำ ๕๔.๑๘ มม. หรือวันละ ๓.๘๗ มม. มีค่าอัตราส่วนระหว่างน้ำใช้กับการระเหย ($\frac{ET}{E}$) เท่ากับ ๐.๗๕ ค่าสัมประสิทธิ์การใต้น้ำของพืชโดยวิธีของ Blaney Criddle และ Modified Penman เท่ากับ ~~๐.๗๕~~ ^{1.25} และ ~~๐.๐๖~~ ^{0.94} ตามลำดับ เมื่อกะหล่ำดอกอายุได้ ๑๔ วัน ได้วัดการเจริญเติบโต ได้ความสูง ๔.๔๓ ซม. มีทรงพุ่มต้น ๗๕๓.๓๐ ตร.ซม. ความลึกของราก ๗.๐ ซม. น้ำหนักสดของราก ต้นและใบ ๓๓.๔ กรัม และมีพื้นที่ใบ ๓๘๘.๒๐ ตร.ซม. ในช่วงการเจริญเติบโตช่วงที่สอง เป็นช่วงที่กะหล่ำดอกสร้างขนาดของลำต้นและใบก่อนการให้ดอก ระยะนี้ใช้เวลา ๑๕ วัน คือ ตั้งแต่อายุ ๑๕ วัน ถึงอายุ ๒๙ วัน (หลังการปลูกควยกลา) กะหล่ำดอกใต้น้ำประมาณ ๖๑.๑๘ มม. เฉลี่ยวันละ ๔.๐๘ มม. มีค่าอัตราส่วนระหว่างน้ำใช้กับการระเหย ($\frac{ET}{E}$) เท่ากับ ๐.๘๗ ค่าสัมประสิทธิ์การใต้น้ำของพืชโดยวิธีของ Blaney Criddle และ Modified Penman เท่ากับ ~~๐.๘๐~~ ^{1.20} และ ~~๑.๑๕~~ ^{1.00} ตามลำดับ เมื่อกะหล่ำดอกอายุได้ ๒๙ วัน ได้วัดการเจริญเติบโตได้ความสูง ๕๐.๕๖ ซม. ทรงพุ่มต้น ๒,๖๓๘.๘๘ ตร.ซม. ความลึกของราก ๘.๔ ซม. น้ำหนักสดของราก, ต้นและใบ ๒๖๗.๒ กรัม และมีพื้นที่ใบ ๒,๓๕๖.๘๘ ตร.ซม. ในช่วงการเจริญเติบโตช่วงที่สาม เป็นช่วงที่กะหล่ำดอก มีขนาดโตเต็มที่ และให้ดอกมีระยะเวลา ๑๖ วัน คือ ตั้งแต่อายุ ~~๒๙~~ ^{๓๐} วัน จนถึงวันเก็บเกี่ยว (๔๕ วัน) กะหล่ำดอกใต้น้ำประมาณ ๗๓.๘๖ มม. เฉลี่ยวันละ ๔.๖๒ มม. มีค่าอัตราส่วนระหว่างน้ำใช้กับการระเหย ($\frac{ET}{E}$) เท่ากับ ๐.๘๕ ค่าสัมประสิทธิ์การใต้น้ำของพืชโดยวิธีการของ Blaney Criddle และ Modified Penman เท่ากับ ~~๐.๘๕~~ ^{1.25} และ ~~๑.๑๕~~ ^{1.02} ตามลำดับ ในวันเก็บเกี่ยวอายุ ๔๕ วัน ได้วัดการเจริญเติบโตได้ความสูง ๓๑.๐๖ ซม. ทรงพุ่มต้น ๔๐๕๗.๔๓ ตร.ซม. ความลึกของราก ๒๐.๘๘ ซม. น้ำหนักสดของราก, ต้นและใบ ๑.๔๕ กก./ต้น พื้นที่ใบ ๘,๓๑๖.๒๔ ตร.ซม. น้ำหนักดอกกะหล่ำ ๐.๓๕๕ กก. ประสิทธิภาพการใต้น้ำตอนผลิดอกสด ๗.๕๖ กก./ลบ.ม.

วัตถุประสงค์ของการทดลอง

คือ

๑. เพื่อศึกษาหาปริมาณน้ำใช้ของกะหล่ำดอกในช่วงต่าง ๆ ของการเจริญเติบโต

๑.๑ ในระยะตั้งตัว คือตั้งแต่วันปลูก (ควยกล้า) จนอายุ ๑๔ วัน

๑.๒ ในระยะเจริญเติบโต ๑๕ วัน คือตั้งแต่อายุ ๑๕ วัน ถึงอายุ ๒๙ วัน

๑.๓ ระยะเจริญเติบโตเต็มที่และให้ดอก ๑๖ วัน คือตั้งแต่อายุ ๓๐ วัน ถึงอายุ ๔๕ วัน (เก็บเกี่ยว)

๒. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำที่กะหล่ำดอกใช้ในการเจริญเติบโตกับค่า

การระเหยจาก Class A-pan ($\frac{ET}{E}$)

๓. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของการใช้น้ำของกะหล่ำดอก (K_c) ในช่วงต่าง ๆ

ของการเจริญเติบโต โดยวิธีการของ Blaney Criddle และ Modified Penman

๔. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำที่กะหล่ำดอกใช้กับผลผลิต หรือประสิทธิภาพการให้น้ำให้เกิดประโยชน์สำหรับผลผลิตเก็บเกี่ยว (E_y)

อุปกรณ์การทดลอง

ทำการทดลองโดยใช้ lysimeter ชนิดระบายน้ำ (percolation type)

ซึ่งประกอบด้วยถังปลูกพืชทำควยเหล็กรูปสี่เหลี่ยมก้นปัด จำนวน ๔ ใบ มีขนาดกว้าง ๑.๕ ม. ยาว

๑.๕ ม. และสูง ๑.๕ ม. ถังทุกใบตั้งอยู่ในดินบรรจุดินเต็ม ดินเหล่านี้เป็นดินที่ซุกจากแปลงที่ฝัง

ปากถังอยู่เสมอดินดิน ตั้งอยู่ในมุมสี่เหลี่ยมห่างกัน ๑.๐ ม. ก้นของถังปลูกทั้ง ๔ ใบ มีท่อต่อไปยัง

ถังต่างหากอีก ๔ ใบ ซึ่งฝังอยู่ใต้ดิน เรียกว่า ถังระบายเพื่อรับปริมาณน้ำที่ไหลออกจากความสามารถ

ของดินในถังปลูกที่จะอุ้มน้ำไว้ได้ ปลูกกะหล่ำดอกในถังเหล็กทั้ง ๔ ใบนี้ และในบริเวณโดยรอบ

ควยเพื่อให้มีสภาพแวดล้อมเหมือนแปลงปลูกทั่วไป โดยปลูกควยกล้าอายุ ๓๔ วัน มีระยะปลูกห่างกัน

๕๐/๕๐ ซม.