

การทดลองหาปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของกระชายดำ ปีที่ 1
A Trial on the suitable water requirement for *Kaempferia parviflora* 1st year

ธจงศุธรรมย์ ศุภพันธานนท์¹ ศุภชัย แก้วลำไย¹ ณัฐพัชร์ วงษ์ศุภลักษณ์¹
ศุภกิจ ตันวิบูลย์ศักดิ์² ฐิตนนท์ หงส์โชติธรวดี¹ ศรชัย สิทธิรักษ์²

Thachongsatharom Supphaphanthanon¹ Supachai Kaewlumyai¹ Natthapat Wongsupaluk¹
Suphakit Tonwiboonsak² Thitanon Hongchotithanawadi¹ Soonchai Sittirak²

บทคัดย่อ

การทดลองหาปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของกระชายดำ ปีที่ 1 ที่สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทาน ที่ 5 (แม่กลองใหญ่) อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เริ่มดำเนินการทดลองเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2558 ถึง วันที่ 7 มกราคม 2559 รวมอายุทั้งสิ้น 281 วัน ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ประกอบด้วย 6 วิธีการ 4 ซ้ำ โดยวิธีการที่ 1- 6 ใช้ค่า $K_p(ET/E) = 0.30, 0.50, 0.70, 0.90, 1.10$ และ 1.30 ให้น้ำด้วยปริมาณทั้งสิ้น 1,196.15, 1,215.50, 1,234.86, 1,254.22, 1,272.70 และ 1,292.94 มม. หรือ 4.90, 4.98, 5.06, 5.14, 5.22 และ 5.30 มม./วัน ผลของการทดลองปรากฏว่า วิธีการที่ 2 ซึ่งให้น้ำด้วยปริมาณทั้งสิ้น 1,215.50 มม. หรือ 4.98 มม./วัน ให้ผลดีที่สุด โดยมีความสูงของต้น 52.50 ซม. ความกว้างทรงพุ่ม 70.53 ซม. ความยาวของใบ 28.44 ซม. ความกว้างของใบ 12.66 ซม. จำนวนต้นต่อกอ 32.00 ต้น จำนวนต้นที่ตาย 0.75 ต้น น้ำหนักสดของแง (เหง้า) 182.19 กรัม. และยังพบว่ากระชายดำมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตเพิ่มขึ้นตามปริมาณน้ำที่ส่งให้แก่กระชายดำจนถึงที่ระดับค่าสัมประสิทธิ์ของสภาพวัดการระเหยเบ็ดเสร็จที่ 0.50 ซึ่งให้การเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตดีที่สุด และเมื่อเพิ่มระดับการให้น้ำไปจนถึงที่ระดับ 1.30 พบว่าการเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตของกระชายดำจะลดลง. ดังนั้น วิธีการที่ 2 จึงเป็นปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของกระชายดำในการทดลองครั้งนี้.

คำสำคัญ : กระชายดำ, ปริมาณการใช้น้ำที่เหมาะสม

¹ ฝ่ายวิจัยการใช้น้ำชลประทาน ส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน 10300

¹ Irrigation Water Management Research Branch, Irrigated Water Management Division, Bureau of Water Management and Hydrology, Royal Irrigation Department. 10300

² สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 5 (แม่กลองใหญ่) อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 65150

² Irrigation Water Management Experiment Station. 5 (Mae Klong Yai) Kamphaengsaen District. NaKronpratom Province. 65150

Abstract

A Trial on the suitable water requirement for *Kaempferia parviflora* was conducted at Irrigation water Management Experiment station. 5 (Mae Klong Yai) Kamphaengsaen District. NaKronpratom Province. A trial started from April 1st, 2015 to January 7th, 2016 which is 281 days in total. The experiment plan was Randomized Complete Block Design which comprised 6 treatments and 4 replications. Treatments 1-6 by the value of $K_p(ET/E)$ are 0.30, 0.50, 0.70, 0.90, 1.10 and 1.30 Respectively and the total amount of water from T1 to T6 are 1,193.41, 1,210.95, 1,228.49, 1,235.33, 1,263.57 and 1,281.11 mm. or 4.89, 4.96, 5.03, 5.06, 5.18 and 5.25 mm./day. Purple variety is used in this trial and T2 which received amount of water 1,210.95 mm. or 4.96 mm/day has shown the best result with plant height 52.50 cm. the width of canopy 70.53 cm. the length of leave 28.44 cm. the width of leave 12.66 cm. the number of plants per hill 32.01 plants, the number of dead plants 0.75 plants, fresh weigh of rhizome 182.19 gm. And the same time, the vegetative and reproductive growth will increase according to the amount of water until to the K_p value 0.50 which gave the best result after that the vegetative and reproductive growth will decrease when the amount of water was given by the K_p value come up to 1.30. So in this trial, T2 is the suitable water requirement for *Kaempferia parviflora*.

Key Words : *Kaempferia parviflora* , Suitable water requirement

คำนำ

กระชายดำ จัดว่าเป็นพืชสมุนไพรที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง ทั้งผู้บริโภคและวงการแพทย์แผนไทย เพราะเชื่อว่ามีสรรพคุณทางยา ใช้เป็นยาบำรุงกำลัง บำรุงหัวใจ แก้ใจสั่น ลดอาการปวดเมื่อย เหนื่อยล้า ปวดข้อ ปวดหลัง เนื่องจากการทำงาน ทำให้โลหิตหมุนเวียนดีขึ้น ผิวพรรณผุดผ่องสดใส เพิ่มฮอร์โมนบำรุงกำลังทางเพศ เป็นยาสมุนไพรอายุวัฒนะชั้นหนึ่งของไทยมาแต่โบราณ สามารถรักษาโรคต่างๆได้เกือบ 100 ชนิด เรียกว่ารักษาโรคได้ครบจักรวาล และสามารถต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆได้มากมาย จึงได้ฉายาว่าสมุนไพร (OZEN HERB FOR MEN, ม.ป.ป.)

ปัจจุบันน้ำชลประทานเพื่อใช้ในการทำการเกษตรมีจำกัด ไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร จนเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง แม้ฤดูฝนในบางพื้นที่ก็ยังมีขาดแคลนน้ำ ในการทำการวิจัยยังไม่มีความชัดเจนในความต้องการปริมาณน้ำใช้ของกระชายดำเลย การให้น้ำอย่างเพียงพอจะเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยให้พืชเติบโตได้ (สุเทพ และ เคนซา กู, 2521) ปกติแล้วในการปลูกพืช พืชจะให้ผลผลิตที่สูงเมื่อมีการให้น้ำที่เพียงพอต่อการใช้น้ำของพืช (Murty and V.V.N, 1985) ซึ่งปริมาณการใช้น้ำของพืชจะขึ้นอยู่กับชนิดของพืช ชนิดของดิน และสภาพภูมิอากาศ ดังนั้นในการเพาะปลูกพืชถ้าต้องการให้ได้ผลผลิตที่สูง ต้องมีการให้น้ำอย่างเพียงพอและเหมาะสม (Missra R.D. and M. Ahmed, 1987) ถ้าได้ทราบปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อ

การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่ดี ก็จะช่วยลดปริมาณน้ำที่เราให้มากเกินไป หรือสิ้นเปลืองไปโดยไม่เกิดประโยชน์ นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลสำหรับการจัดสรรน้ำให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกกระชายดำ เพื่อให้การใช้น้ำชลประทานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด และเพื่อให้ทราบถึงปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมที่จะต้องส่งให้แก่กระชายดำให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโต การสร้างผลผลิตของกระชายดำที่ดีตลอดฤดูกาลเพาะปลูก

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์ หัว (เหง้า, แง่ง) กระชายดำ พันธุ์สีม่วงเข้ม เส้าปูน ตาข่ายพรางแสงแดด ลวด ปุ๋ยคอก ฟางข้าว ปูนขาว สารอินทรีย์ สารเคมี บัวรดน้ำพร้อมที่ตวงปริมาตรน้ำ ถังน้ำ เครื่องมือการเกษตร แฟ้มเอกสารแผนการทดลอง ตารางกรอกข้อมูลสถิติต่างๆ ป้ายและเครื่องหมายต่างๆ เครื่องมืออตุณิยมวิทยา

วิธีการ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ประกอบด้วย 6 วิธีการ 4 ซ้ำ โดยปลูกในแปลงทดลองขนาด 1.2 x 8 เมตร แปลงสูง 20 เซนติเมตร ใช้ระยะปลูก 30 x 30 เซนติเมตร ปลูก 4 แถวๆ ละ 25 ต้น เก็บตัวอย่าง 8 ต้น โดยใช้ค่า K_p (ET/E) คูณด้วยค่าการระเหย ตามข้อกำหนดดังนี้ คือ

วิธีการที่ 1	ให้น้ำโดยใช้ค่า K_p (ET/E) เท่ากับ 0.30
วิธีการที่ 2	ให้น้ำโดยใช้ค่า K_p (ET/E) เท่ากับ 0.50
วิธีการที่ 3	ให้น้ำโดยใช้ค่า K_p (ET/E) เท่ากับ 0.70
วิธีการที่ 4	ให้น้ำโดยใช้ค่า K_p (ET/E) เท่ากับ 0.90
วิธีการที่ 5	ให้น้ำโดยใช้ค่า K_p (ET/E) เท่ากับ 1.10
วิธีการที่ 6	ให้น้ำโดยใช้ค่า K_p (ET/E) เท่ากับ 1.30

ในกรณีที่มีฝนตกให้เอาปริมาณน้ำฝนหักออกจากปริมาณน้ำชลประทานก่อนส่งน้ำทุกครั้ง และทำการตรวจวัดความชื้นในดินก่อนส่งน้ำและหลังส่งน้ำทุก 3 วัน

ผลการทดลอง

การทดลองหาปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของกระชายดำ ปีที่ 1 ที่สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 5 (แม่กลองใหญ่) อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ซึ่งเริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2558 ถึง วันที่ 7 มกราคม 2559 รวมอายุ 281 วัน วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ประกอบด้วย 6 วิธีการ 4 ซ้ำ โดยวิธีการที่ 1 ให้น้ำโดยใช้ค่า K_p (ET/E) = 0.30 ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 1,193.41 มิลลิเมตร เฉลี่ย 4.89 มิลลิเมตร/วัน. วิธีการที่ 2 ให้น้ำโดยใช้ค่า K_p (ET/E) = 0.50 ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 1,210.95 มิลลิเมตร เฉลี่ย 4.96 มิลลิเมตร/วัน. วิธีการที่ 3 ให้น้ำโดยใช้ค่า K_p (ET/E) = 0.70 ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 1,228.49 มิลลิเมตร เฉลี่ย 5.03 มิลลิเมตร/วัน. วิธีการที่ 4 ให้น้ำโดยใช้ค่า K_p (ET/E) = 0.90 ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 1,235.33 มิลลิเมตร เฉลี่ย 5.06 มิลลิเมตร/วัน. วิธีการที่ 5 ให้น้ำโดยใช้ค่า K_p (ET/E) = 1.10 ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 1,263.57 มิลลิเมตร เฉลี่ย 5.18 มิลลิเมตร/วัน. วิธีการที่ 6 ให้น้ำโดยใช้ค่า K_p (ET/E) = 1.30 ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 1,281.11 มิลลิเมตร เฉลี่ย 5.25 มิลลิเมตร/วัน. นั้น มีการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต และผลผลิตของกระชายดำ ได้แก่ ความสูงของ

ต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความยาวของใบ ความกว้างของใบ จำนวนต้นต่อกอ จำนวนต้นที่ตาย และน้ำหนักสดของแห้ง (แห้ง) สรุปได้ดังต่อไปนี้

ความสูงของต้น พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยมีความสูงของต้นเฉลี่ยดังนี้ วิธีการที่ 1 เท่ากับ 49.88 เซนติเมตร, วิธีการที่ 2 เท่ากับ 52.50 เซนติเมตร, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 46.57 เซนติเมตร, วิธีการที่ 4 เท่ากับ 49.54 เซนติเมตร, วิธีการที่ 5 เท่ากับ 46.31 เซนติเมตร และ วิธีการที่ 6 เท่ากับ 44.77 เซนติเมตร ซึ่งวิธีการที่ 2 มีความสูงของต้นเฉลี่ยสูงที่สุด ผลวิเคราะห์ทางสถิติ วิธีการที่ 2 ไม่แตกต่างกับวิธีการที่ 1 และ 4 แต่แตกต่างกับวิธีการที่ 3, 5 และ 6

ความกว้างทรงพุ่มของต้น พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยมีความกว้างทรงพุ่มของต้นเฉลี่ยดังนี้ วิธีการที่ 1 เท่ากับ 64.69 เซนติเมตร, วิธีการที่ 2 เท่ากับ 70.53 เซนติเมตร, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 68.25 เซนติเมตร, วิธีการที่ 4 เท่ากับ 67.60 เซนติเมตร, วิธีการที่ 5 เท่ากับ 62.44 เซนติเมตร และ วิธีการที่ 6 เท่ากับ 58.32 เซนติเมตร ซึ่งวิธีการที่ 2 มีความกว้างทรงพุ่มของต้นเฉลี่ยสูงที่สุด วิธีการที่ 2 ไม่แตกต่างกับวิธีการที่ 1, 3 และ 4 แต่แตกต่างกับวิธีการที่ 5 และ 6

ความยาวของใบ พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีความยาวของใบเฉลี่ยดังนี้ วิธีการที่ 1 เท่ากับ 27.69 เซนติเมตร, วิธีการที่ 2 เท่ากับ 28.44 เซนติเมตร, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 27.66 เซนติเมตร, วิธีการที่ 4 เท่ากับ 26.76 เซนติเมตร, วิธีการที่ 5 เท่ากับ 26.10 เซนติเมตร และ วิธีการที่ 6 เท่ากับ 26.72 เซนติเมตร ซึ่งวิธีการที่ 2 มีความยาวของใบเฉลี่ยสูงที่สุด วิธีการที่ 2 ไม่แตกต่างกับวิธีการที่ 1 และ 3 แต่แตกต่างกับวิธีการที่ 4, 5 และ 6

ความกว้างของใบ พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีความกว้างของใบเฉลี่ยดังนี้ วิธีการที่ 1 เท่ากับ 11.75 เซนติเมตร, วิธีการที่ 2 เท่ากับ 12.66 เซนติเมตร, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 12.10 เซนติเมตร, วิธีการที่ 4 เท่ากับ 12.04 เซนติเมตร, วิธีการที่ 5 เท่ากับ 11.66 เซนติเมตร และ วิธีการที่ 6 เท่ากับ 11.29 เซนติเมตร ซึ่งวิธีการที่ 2 มีความกว้างของใบเฉลี่ยสูงที่สุด วิธีการที่ 2 ไม่แตกต่างกับวิธีการที่ 3 และ 4 แต่แตกต่างกับวิธีการที่ 1, 5 และ 6

จำนวนต้นต่อกอ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนต้นต่อกอเฉลี่ยดังนี้ วิธีการที่ 1 เท่ากับ 29.85 ต้น, วิธีการที่ 2 เท่ากับ 32.01 ต้น, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 29.52 ต้น, วิธีการที่ 4 เท่ากับ 26.45 ต้น, วิธีการที่ 5 เท่ากับ 29.21 ต้น และ วิธีการที่ 6 เท่ากับ 25.00 ต้น

จำนวนต้นกระชายดำที่ตาย พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยมีจำนวนต้นกระชายดำที่ตายเฉลี่ยดังนี้ วิธีการที่ 1 เท่ากับ 1.25 ต้น, วิธีการที่ 2 เท่ากับ 0.75 ต้น, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 1.00 ต้น, วิธีการที่ 4 เท่ากับ 1.50 ต้น, วิธีการที่ 5 เท่ากับ 1.75 ต้น และ วิธีการที่ 6 เท่ากับ 2.50 ต้น ซึ่งวิธีการที่ 6 มีจำนวนต้นที่ตายเฉลี่ยสูงที่สุด วิธีการที่ 6 ไม่แตกต่างกับวิธีการที่ 5 แต่แตกต่างกับวิธีการที่ 1, 2, 3 และ 4

น้ำหนักสดของแห้ง (แห้ง) พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยมีน้ำหนักสดของแห้ง (แห้ง) เฉลี่ยดังนี้ วิธีการที่ 1 เท่ากับ 160.87 กรัม, วิธีการที่ 2 เท่ากับ 182.19 กรัม, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 155.18 กรัม, วิธีการที่ 4 เท่ากับ 132.50 กรัม, วิธีการที่ 5 เท่ากับ 121.56 กรัม และ วิธีการที่ 6 เท่ากับ 117.28 กรัม ซึ่งวิธีการที่ 2 มีน้ำหนักสดของแห้ง (แห้ง) เฉลี่ยสูงที่สุด วิธีการที่ 2 ไม่แตกต่างกับวิธีการที่ 1 และ 3 แต่แตกต่างกับวิธีการที่ 4, 5 และ 6

ข้อวิจารณ์

ในการทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองต่อเนื่องจากการทดลองในถัง Lysimeter จะทำการทดลองลงในแปลงทดลองจะได้ค่าการใช้น้ำของกระชายดำที่ได้จากธรรมชาติจริงๆ และต้องการให้การปลูกกระชายดำ ปลูกในเวลาเดียวกับเกษตรกรในภูมิภาคนี้ ซึ่งเกษตรกรจะปลูกในเดือนเมษายน จะได้สภาพแวดล้อมในเรื่องของ ดิน น้ำ ลม อุณหภูมิเดียวกัน ค่าการใช้น้ำก็จะถูกต้องแม่นยำมากขึ้น แต่เพียงปีนี้เกิดวิกฤตไปทุกที่ในโลกใบนี้ อากาศ ฤดูกาลเปลี่ยนแปลง เกิดวิกฤตในเรื่องน้ำขาดแคลน ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญในการทำการวิจัยในครั้งนี้ ส่งผลกระทบต่อแผนการทดลองในครั้งนี้ด้วย ทำให้การทดลองล่าช้าเนื่องจากกระชายดำมีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 8-10 เดือน และการที่เก็บเกี่ยวกระชายดำในวันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2559 เนื่องจากต้องการให้แห้ง (แห้ง, หัว) ของกระชายดำมีคุณภาพทางยาเพิ่มขึ้น

สรุปผลการทดลอง

การทดลองหาปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของกระชายดำ ปีที่ 1 ใช้กระชายดำพันธุ์สีม่วงเข้ม เป็นตัวแทนในการทดลอง กำหนดการให้น้ำโดยใช้ค่า K_p (ET/E) 6 ระดับ ตั้งแต่ 0.30 – 1.30 พบว่ากระชายดำมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและการสร้างผลผลิตของแงง (เหง้า) เพิ่มขึ้นตามปริมาณน้ำที่ส่งให้แก่กระชายดำจนถึงที่ระดับค่าสัมประสิทธิ์ของภาวะขาดการระเหยเบ็ดเสร็จ (K_p หรือ ET/E) ที่ 0.50 ซึ่งให้การเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตดีที่สุด และเมื่อเพิ่มระดับการให้น้ำไปจนถึงที่ระดับ 1.30 พบว่าการเจริญเติบโตทางลำต้นและการสร้างผลผลิตของกระชายดำลดลง การเจริญเติบโตของพืช จะมีการตอบสนองที่ไวต่อปริมาณน้ำที่ให้และการขาดน้ำมากกว่าปัจจัยอื่นๆในการปลูกพืช หรือน้ำเป็นตัวกำหนดการเจริญเติบโตของพืชมากกว่าปัจจัยอื่น และความชื้นในดิน และการระเหยจากผิวดินยังเป็นตัวกำหนดการแพร่กระจายของพืชอีกด้วย จะเห็นได้ว่าต้นไม้ไม่สบายมีอาการผิวดินนั้น สาเหตุ 9 ใน 10 เป็นเพราะเรื่องน้ำ ไม่ว่าจะเป็น้ำมากเกินไปหรือน้ำน้อยเกินไป ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ค่าการให้น้ำที่เหมาะสมของกระชายดำคือค่าสัมประสิทธิ์ของภาวะขาดการระเหยเบ็ดเสร็จ (K_p หรือ ET/E) ที่ 0.50 ซึ่งจะทำให้การเจริญเติบโตและการสร้างผลผลิตของแงง (เหง้า) กระชายดำสูง

เนื่องจากในปีนี้มีปัญหาวิกฤต ขาดแคลนน้ำ เพื่อไม่ให้กระทบกับผู้บริโภค กรมชลประทานจึงงดการส่งน้ำเข้าสถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 5 (แม่กลองใหญ่) อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ซึ่งเป็นสถานีที่ใช้ดำเนินการทดลองและเป็นช่วงที่จะเริ่มการทดลอง ทำให้การทดลองต้องเลื่อนเวลาออกไปเพื่อไม่ให้ไม่เกิดผลกระทบบหรือขาดน้ำในช่วงการทดลอง ปัจจุบันภูมิอากาศโลกเปลี่ยนแปลงกว่าแต่ก่อน ร้อนก็ร้อนมาก น้ำก็น้อยลง หนาวก็หนาวมากขึ้น ฝนตกปริมาณมาก ซึ่งก็ส่งผลกระทบต่อการศึกษาทดลองครั้งนี้ ดังนั้นจึงควรทดลองซ้ำ เพราะในปัจจุบันอุณหภูมิ ฝนฟ้าอากาศ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และกระชายดำไม่ชอบทั้งอากาศที่ร้อนมากและน้ำมาก ผลที่ได้จากการทดลองอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้เสมอ.

ตารางที่ 1 สรุปผลที่ได้จากการทดลองหาปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของกระชายดำ ปีที่ 1

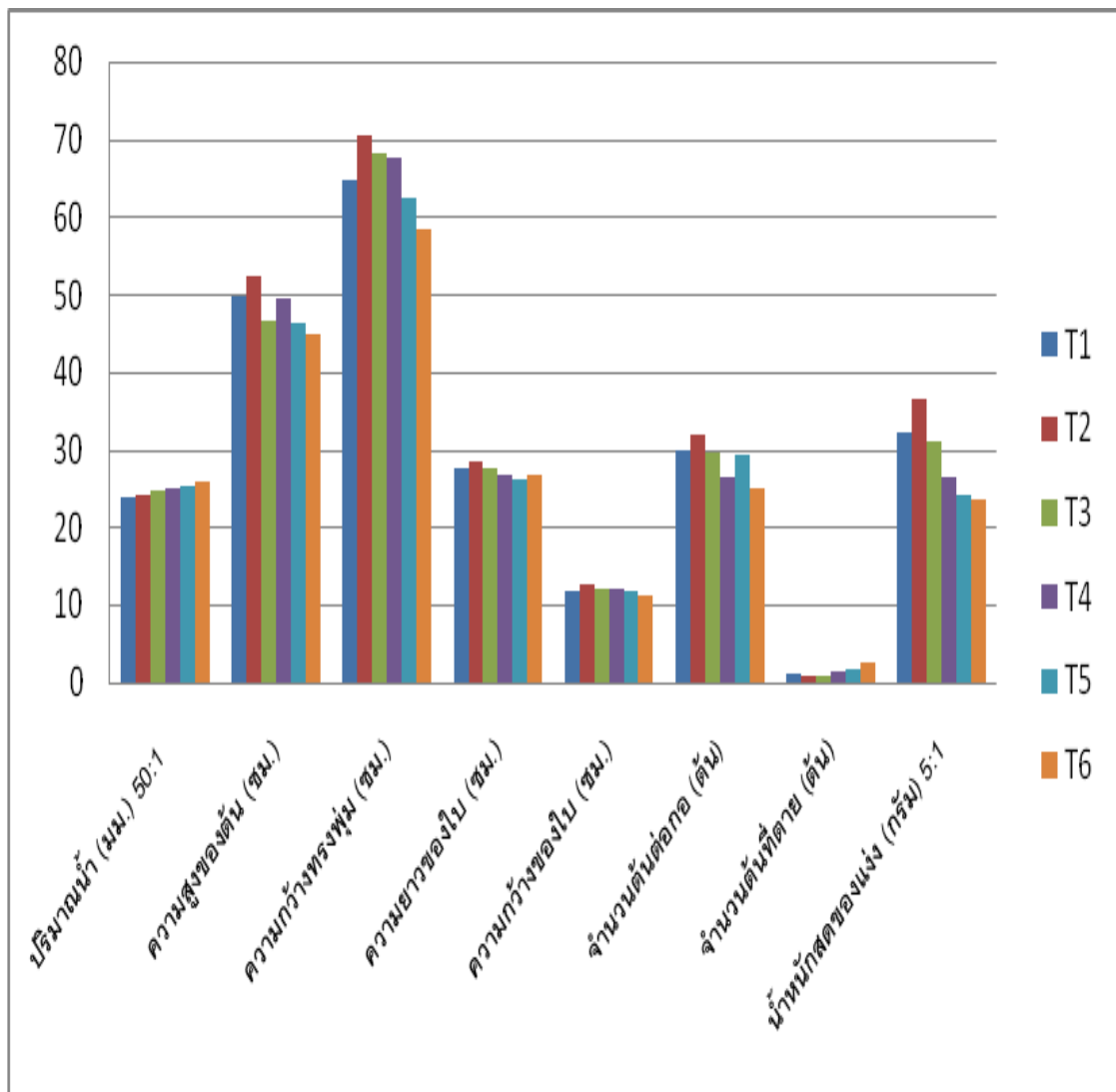
รายการ	วิธีการทดลอง						ผลการวิเคราะห์
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	
1. ความสูงของต้น ซม.	49.88	52.50	46.57	49.54	46.31	44.79	**
2. ความกว้างทรงพุ่ม ซม.	64.69	70.53	68.25	67.60	62.44	58.32	**
3. ความยาวของใบ ซม.	27.69	28.44	27.66	26.76	26.10	26.72	*
4. ความกว้างของใบ ซม.	11.75	12.66	12.10	12.04	11.66	11.29	*
5. จำนวนต้น/กอ ต้น	29.85	32.01	29.52	26.45	29.24	25.00	NS
6. จำนวนต้นที่ตาย ต้น	1.25	0.75	1.00	1.50	1.75	2.50	**
7. น้ำหนักสดของแง่ง กรัม	160.87	182.19	155.18	132.50	121.56	117.28	**
8. ปริมาณน้ำชลประทานที่ให้ตลอดการทดลอง มม.	78.31	95.85	113.39	120.23	148.47	166.01	
9. ปริมาณน้ำฝนที่ได้รับตลอดการทดลอง มม.	1,115.10	1,115.10	1,115.10	1,115.10	1,115.10	1,115.10	
10. ปริมาณน้ำที่ได้รับตลอดการทดลอง มม.	1,193.41	1,210.95	1,228.49	1,235.33	1,263.57	1,281.11	

หมายเหตุ ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

มม., ซม.



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบปริมาณน้ำที่ให้กับความสูงของต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความยาวของใบ ความกว้างของใบ จำนวนต้นต่อกอ จำนวนต้นที่ตาย น้ำหนักสดของแง่ง (เหง้า) ในแต่ละวิธีการ

เอกสารอ้างอิง

- สุเทพ ดิงศรัทธี และเคนซากุ ทาเคตะ, 2521. คู่มืออุทกวิทยาสำหรับงานชลประทาน. สมาคมส่งเสริมความรู้ด้านเทคนิคระหว่างประเทศ. กรุงเทพมหานคร. 250 หน้า
- Missra R.D., and M. Ahmed. 1987. Manual on Irrigation Agronomy. Oxford & IBH Publishing Co. PVT.LTD. New Delhi 225p.
- Murty, and V.V.N. 1985. Land and Water Management Engineering Kalyani Publishers. New Delhi 245p.
- OZEN HERB FOR MEN. ม.ป.ป. กระจายตำ. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล : <http://www.ozenshop.com/default.asp?content=contentdetail&id=13328>
(18 เมษายน 2556).