

การศึกษาการใช้น้ำของปทุมมา

A Study of Water Use of *Curcuma alismatifolia* Gagnep.

รุ่งนภา โทธีรักษา¹ ตัญชัย พันธโชค² และสันติ ช่างเจรจา¹
Rungnapa poruksa¹, Sunchai Punthachot² and Sunti Changjeraja¹

Abstract : A study of water use of pathumma (*C. alismatifolia* Gagnep.) was studied at Lampang Agricultural Research and Training Centre, during April to September 2001. Plants were grown in lysimeter. The results revealed that pathumma used water about 54.2 liter/a clump of plants. Plant height, number of stems and leaves trended to increase in the same pattern. The number of inflorescences and rhizomes per a clump of plants are 13.3 and 15.1, respectively. Total dry weight per a clump of plants are 142.3 g.

บทคัดย่อ : การศึกษาการใช้น้ำของปทุมมา ณ สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง ระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนกันยายน 2544 จากการทดลองปลูกปทุมมาในชุดการศึกษาการใช้น้ำของพืช (Lysimeter) พบว่าตลอดฤดูกาลปลูกมีการใช้น้ำรวม 54.2 ลิตรต่อกอ การเจริญเติบโตทางด้านความสูง จำนวนต้น จำนวนใบ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นไปในทิศทางเดียวกัน จำนวนช่อดอกเฉลี่ยต่อกอ 13.3 ดอก จำนวนหัวที่แตกใหม่เฉลี่ย 15.1 หัว และน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 142.3 กรัมต่อกอ.

Index words : ปทุมมา
pathumma, *Curcuma alismatifolia* Gagnep.

¹สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตร ลำปาง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จ.ลำปาง 50200.

²Lampang Agricultural Research and Training Centre, Rajamangala Institute of Technology, Lampang 52000, Thailand.

คำนำ

ปทุมมา (*Curcuma alismatifolia* Gagnep) เป็นไม้ดอกเขตร้อนที่มีการส่งออกทั้งเพื่อใช้เป็นไม้ตัดดอกและไม้กระถาง ความชื้นจัดเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช การให้น้ำที่ไม่ถูกต้องอาจมีผลทำให้พืชปลูกมีการเจริญลดลง ผลผลิตไม่มีคุณภาพ เกิดการสูญเสียน้ำที่เป็นประโยชน์ของพืชมากขึ้นและทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น (กิตติพงษ์, 2529) นอกจากนี้การจัดการน้ำที่ดีจะช่วยในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางชนิดเป็นผลทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย การกำหนดการให้น้ำแก่พืชต้องทราบถึงระยะเวลาที่จะเริ่มการให้น้ำ ปริมาณน้ำที่ต้องให้แต่ละครั้งจึงทำให้การควบคุมความชื้นต้องทำอย่างถูกต้อง คือต้องไม่มากเกินไป ซึ่งจะทำให้สูญเสียและเปีย และมิผลทำให้รากพืชขาดอากาศและขณะเดียวกันต้องไม่น้อยเกินไป จนทำให้พืชขาดน้ำ (อิทธิสุนทร, 2540) ปัจจุบันข้อมูลเกี่ยวกับการใช้น้ำของปทุมมายังมีการศึกษาน้อยเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการผลิตและการพัฒนาระบบการปลูกปทุมมาจึงได้มีการศึกษาการใช้น้ำของปทุมมา

วิธีการทดลอง

ศึกษาการใช้น้ำของปทุมมาใน 1 ฤดูกาล ปลูกทดลองที่สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตร ลำปาง ระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนกันยายน 2544 โดยบ่มหัวพันธุ์ปทุมมาในตระกร้าที่บรรจุขุยมะพร้าวที่แช่น้ำจนชื้น เมื่อหัวปทุมมาแทงหน่อขึ้น จึงปลูกหน่อปทุมมาในถังพลาสติก ขนาดความจุ 20 ลิตร จำนวน 1 หน่อต่อถัง จำนวน 20 ถัง ในชุดการศึกษาการใช้น้ำและธาตุอาหารพืช (Lysimeter)

ใช้ทรายละเอียดเป็นวัสดุปลูก ให้สารละลายธาตุอาหารตามสูตรของ Hoagland and Arnon (1938) ร่วมกับการให้น้ำครั้งละ 5 ลิตร ระยะห่างวันเว้นวัน บันทึกการใช้น้ำโดยการตรวจวัดปริมาณน้ำในถังบรรจุหลังจากยกนํ้านาน 1 ชั่วโมงและการเจริญเติบโตทางด้าน ความสูง จำนวนต้น จำนวนใบ จำนวนช่อดอก จำนวนหัวใหม่ และน้ำหนักแห้ง

ผลการทดลอง

ปริมาณการใช้น้ำของปทุมมา

หลังจากบันทึกการใช้น้ำของปทุมมาตลอดฤดูกาลปลูก ตั้งแต่เริ่มปลูกปทุมมา (เดือนเมษายน) จนปทุมมาเริ่มเข้าสู่การพักตัว (เดือนกันยายน) พบว่าปทุมมามีการใช้น้ำรวม 54.2 ลิตรต่อกอ (ตารางที่ 1) ปริมาณการใช้น้ำมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกับจำนวนต้น (ภาพที่ 2 และ 3) และจำนวนใบ (ภาพที่ 4 และ 5)

การเจริญเติบโตและจำนวนดอก

การเจริญเติบโตทางด้านความสูงเพิ่มขึ้นในช่วงที่ปลูกจนเริ่มให้ดอก และความสูงคงที่หลังจากที่ช่อดอกแรกบานเต็มที่ (ภาพที่ 1) ส่วนจำนวนต้น จำนวนใบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นไปในทิศทางเดียวกัน จำนวนดอกต่อกอเฉลี่ย 13.3 ดอก หลังจากที่ดินเริ่มพักตัวนำไปนับจำนวนหัวพันธุ์ที่แตกใหม่และน้ำหนักแห้ง พบว่ามีจำนวนหัวพันธุ์ที่แตกใหม่ จำนวนเฉลี่ย 15.1 หัว และน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินเฉลี่ย 107.96 กรัมต่อกอ น้ำหนักแห้งส่วนหัวและราก 34.34 กรัมต่อกอ และน้ำหนักแห้งรวม 142.3 กรัมต่อกอ (ตารางที่ 2)

Table 1 Water use of pathumma at different developmental stage.

Items	April	May	June	July	August	September	total
Water Use (L/month)	2.9	3.3	6.0	10.9	13.3	17.8	54.2
	←————→ Shoot sprouting		Leaves development	←————→ Flowering		Rhizome development	

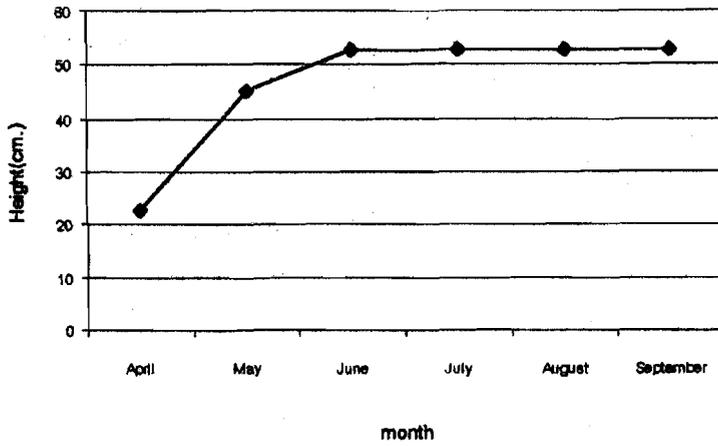


Figure 1 Height of pathumma from April to September 2001.

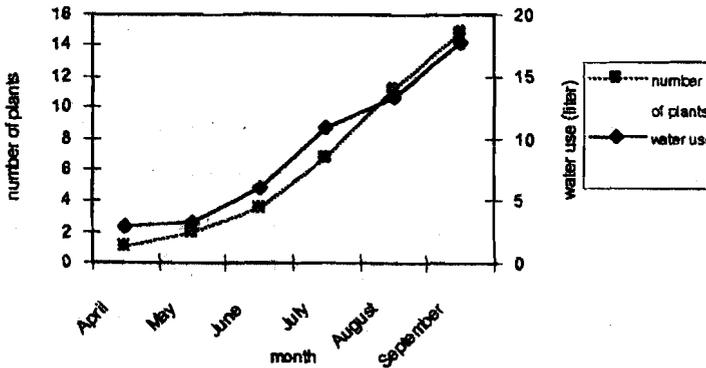


Figure 2 Number of plants from April to September 2001.

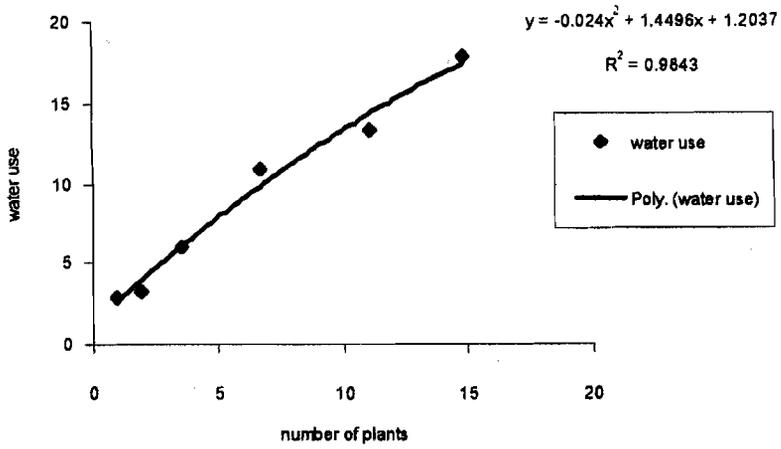


Figure 3 Relationship between number of plants and water use.

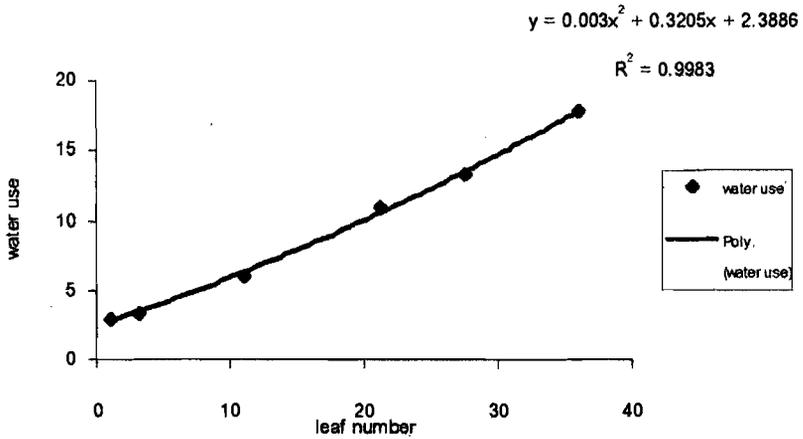


Figure 4 Leaf number of pathumma from April to September 2001.

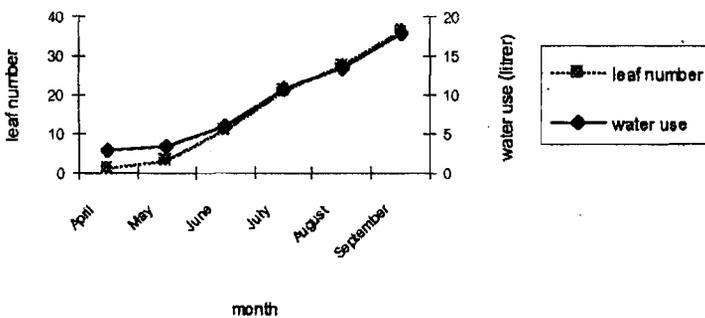


Figure 5 Relationship between leaf number and water use.

Table 2 Number of spikes /a clump of plants, number of rhizome/ a clump of plants, dry weight.

items	mean
Number of spikes/ a clump of plants	13.30 ± 3.66
number of stubbed rhizome/ a clump of plants	15.10 ± 3.72
dry weight of above ground part (g/a clump of plants)	107.96 ± 5.85
dry weight of stubbed rhizome (g/a clump of plants)	34.34 ± 15.98
total dry weight (g/a clump of plants)	142.30 ± 17.47

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาการใช้น้ำของปทุมมา ตลอดฤดูปลูกพบว่าปริมาณการใช้น้ำเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญเติบโต โดยเฉพาะเมื่อมีจำนวนต้นและจำนวนใบเพิ่มมากขึ้น ซึ่ง Weiss (1983) พบว่าการใช้น้ำตลอดฤดูปลูกของงาจะใช้น้ำทั้งหมด 360-376 มม. แต่ระยะการเจริญเติบโตของพืชจะใช้ได้ ในปริมาณต่างกันคือ ในระยะตั้งแต่เริ่มงอกจนถึงเริ่มออกดอกจะต้องได้รับน้ำ 35% ของปริมาณทั้งหมด ระยะออกดอกจนถึงระยะเจริญเติบโตเต็มที่ที่ต้องการน้ำ 45% และระยะฝักเริ่มแก่จนถึงเก็บเกี่ยวจะใช้น้ำไม่เกิน 20% ของปริมาณน้ำทั้งหมด ส่วนในเบญจมาศพบว่าเมื่อมีการใช้น้ำเพิ่มขึ้นการเจริญเติบโตทางลำต้นและคุณภาพดอกจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณน้ำที่ให้ แต่ถ้าให้น้ำเกินความต้องการจะทำให้การเจริญเติบโตทางลำต้นและคุณภาพดอกลดลง (สิโรจน์และคณะ, 2544) ทั้งนี้การใช้น้ำของพืชยังขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ แสง ความชื้นสัมพัทธ์อากาศ ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน วิธีการให้น้ำ การไถพรวนหรือการคลุมดิน นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยภายในของพืช เช่น ความสามารถของรากในการดูดน้ำ การลำเลียงน้ำ จำนวนใบ

การปิดเปิดปากใบ (ศิริเอกและคณะ, 2543) ดังนั้นจากข้อมูลการใช้น้ำปทุมมาเป็นเพียงงานทดลองเบื้องต้น จำเป็นต้องมีการนำมาศึกษาในสภาพแปลงและสภาพแวดล้อมอื่นๆ ต่อไป

สรุปผลการทดลอง

การใช้น้ำของปทุมมาจะเพิ่มขึ้นตามการเจริญเติบโต โดยเฉพาะเมื่อจำนวนต้นและจำนวนใบเพิ่มขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์. 2529. การจัดการดินและการให้น้ำ. ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะผลิตกรรมการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตร แม่โจ้. เชียงใหม่, 289 น.
- ศิริเอก ทองอร่าม, วิทยา ตั้งก่อสกุล, นาวิ จิระชีวี และอิทธิสุนทร นันทกิจ. 2543. การออกแบบและเทคโนโลยีการให้น้ำแก่พืช. หจก.มิตรเกษตรการตลาดและโฆษณา, กรุงเทพฯ. 428 น.
- สิโรจน์ ประคุณทั้งสิต, พันธุ์ชัย บุญเพ็ญ, สุภกิจ ดันวิบูลย์ศักดิ์, วัชร กองแก้ว, สุภชัย แก้วลำไย และศศิเจริญอยู่. 2544. การศึกษาปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของเบญจมาศ. วารสารแก่นเกษตร 29(2) : 91-95.

อิทธิสุนทร นันทกิจ และสุรินทร์ ไวยเจริญ. 2540.
เปรียบเทียบเครื่องมือวัดความชื้นแบบ
Tensiometer, Water Content Reflectometer และ
เครื่องวัดเส้นผ่าศูนย์กลางดินพืช ใน รายงานการ
ประชุมวิชาการ ไม้ดอกไม้ประดับแห่งชาติครั้งที่ 3.
:145-152.

Hoagland, D.R. and D.I. Arnon. 1938. The Water Culture
Method for Growing Plants without Soil.
California Agricultural Experimental station,
Bulletin. 147 p.

Weiss E.A. 1983. Oil seed crops. Longman, New York.
P. 282-340.
