ผลของการให้น้ำชลประทานต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของยางพารา (ปีที่ 2)

Effect of Irrigation Water on Growth and Yield of Para rubber (2nd year)

เสกสม พัฒนพิชัย[1], อุดมเกียรติ เกิดสม[1], สมชาย ชุมโจม[2], ณัฐพัชร์ วงษ์ศุภลักษณ์[3] และ ศุภชัย แก้วลำใย[3]

Seksom Patanapichai[1], Udomkiat Kerdsom [1], Somchai Chumjom[2],

Natthapat Wongsupaluk[3] and Supachai Kaewlumyai[3]

บทคัดย่อ

การศึกษาผลการให้น้ำชลประทานต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของยางพาราพันธุ์ RRIM 600 ในช่วงการเจริญเติบโต ตั้งแต่อายุหลังปลูก 13 ถึง 24 เดือน ณ สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 7 (ปัตตานี) อ.เมือง จ.ยะลา ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2558 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2559 โดยวางแผนการทดลองแบบ Split Plot in Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ ปัจจัยหลักประกอบด้วย ความถี่ในการให้น้ำชลประทาน 3 ระดับ คือให้น้ำ 7, 14 และ 21 วัน/ครั้ง ปัจจัยรองประกอบด้วย ปริมาณการให้น้ำชลประทาน 4 ระดับ ของปริมาณการระเหยของน้ำ (%E) คือ ให้น้ำ 80%E, 100%E, 120%E และ 140%E ทำการบันทึกการเจริญเติบโตในด้านความสูงต้น และขนาดลำต้น ทุกๆ 1 เดือน

ผลการทดลองพบว่า มีจำนวนวันที่ฝนตก ตลอดการทดลอง 151 วัน มีปริมาณน้ำฝน 1,695.1 มิลลิเมตร การให้น้ำชลประทานที่ปริมาณน้ำทั้ง 4 ระดับ ที่ความถี่ 7 วัน/ครั้ง เท่ากับ 651.65, 877.93, 1,123.20 และ 1,369.45 มิลลิเมตร ตามลำดับ ที่ความถี่ 14 วัน/ครั้ง เท่ากับ 579.06, 774.06, 1,033.05 และ 1,280.11 มิลลิเมตร ตามลำดับ และที่ความถี่ 21 วัน/ครั้ง เท่ากับ 482.23, 685.31, 902.32 และ 1,130.70 มิลลิเมตร ตามลำดับ การให้น้ำชลประทานแก่ยางพาราที่ปริมาณและความถี่ต่างๆ ในช่วงอายุ 13-24 เดือนหลังปลูก ให้อัตราการรอดตายจากการขาดน้ำเท่ากับ 100% การให้น้ำชลประทานในปริมาณ 80%E เป็นวิธีการที่สิ้นเปลืองน้ำชลประทานน้อยสุด ที่ให้ความสูงต้น และขนาดลำต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการให้น้ำในปริมาณต่างๆ ที่ทำการศึกษา ส่วนต้นยางพาราที่ได้รับน้ำที่ความถี่ต่างกัน ให้การเจริญเติบโตในด้านขนาดลำต้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการให้น้ำที่ความถี่ 7 วันต่อครั้ง ให้ขนาดลำต้นที่อายุ 23 และ 24 เดือนหลังปลูกสูงกว่าการให้น้ำในความถี่ 14 และ 21 วันต่อครั้ง

คำสำคัญ : การให้น้ำชลประทาน, ปริมาณการใช้น้ำของพืช, ยางพารา

---

[1] สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 7 (ปัตตานี) กรมชลประทาน ยะลา 95000
Irrigation Water Management Experiment Station 7 (Pattani), Royal Irrigation Department, Yala, 95000

[2] สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 8 (นครศรีธรรมราช) กรมชลประทาน นครศรีธรรมราช 80190
Irrigation Water Management Experiment Station 8 (Nakhon Si Thammarat), Royal Irrigation Department, Nakhonsithammarat, 80190

[3] ส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน กรุงเทพฯ 10300
Irrigation Water Management Division, Bureau of Water Management and Hydrology, Royal Irrigation Department, Bangkok, 10300

Abstract

A study on effect of irrigation water on growth and yield of Para rubber (variety RRIM 600) at the growth stage since start of 13 to 24 months after planting was conducted at Irrigation Water Management Experiment Station 7 (Pattani), Amphoe Muang, Yala province from February 1st, 2015 to January 31st, 2016. The experiment design was split plot in randomized complete block with 4 replications. Main plot comprised of 3 level of Irrigation frequency which were 7, 14 and 21 day/time and Sub plot comprised of 4 level of Irrigation which were 80%, 100%, 120% and 140% of evaporation volume (%E) and record of Para rubber growth which were height and trunk diameter every months.

Experiment result showed that the amount of rain fall 1,695.1 mm. in 151 day to study. Irrigated on respectively 4 level of irrigation frequency 7 day/time was 651.65, 877.93, 1,123.20 and 1,369.45 mm., 14 day/time was 579.06, 774.06, 1,033.05 and 1,280.11 mm. and 21 day/time was 482.23, 685.31, 902.32 and 1,130.70 mm. Irrigated since start of 13 to 24 months after planting has 100% of survival rate. Irrigated 80%E was the most saving irrigation water and was not significant difference of statistics on height and trunk diameter with other irrigation study. Irrigated frequency of Para rubber was significant difference of statistics on trunk diameter, irrigated 7 day/time has trunk diameter on 23 to 24 months after planting better than irrigated 14 and 21 day/time.

Key words: Water Irrigation, Consumptive Use, Para rubber

คำนำ

การเจริญเติบโตของพืช ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อม น้ำเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีสำคัญที่เกี่ยวข้องกับขบวนการต่างๆ ภายในต้นพืช มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช อาทิ ขบวนการเคลื่อนย้ายธาตุอาหาร ขบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การเคลื่อนย้ายของสารสังเคราะห์ต่างๆ การสร้างและสลายตัวของสารต่างๆ ดังนั้น การเจริญเติบโตและ ผลผลิตของพืชทั้งทางด้านคุณภาพ และปริมาณจึงขึ้นกับปริมาณของน้ำที่ได้รับเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีจำกัด การหาวิธีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับความต้องการของพืช เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเกษตรกรรม ปัจจุบันน้ำที่ใช้เพื่อทำการเกษตรมีอยู่อย่างจำกัด เนื่องจากฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล ดังนั้นข้อมูลปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมสำหรับพืชแต่ละชนิดมีความสำคัญยิ่งสำหรับงานด้านชลประทานจำเป็นต้องศึกษาพฤติกรรมการเจริญเติบโตของพืช เพื่อจะได้ให้น้ำได้ถูกต้องและเหมาะสม ทั้งนี้เพราะแต่ละขั้นตอนมีอัตราการใช้น้ำไม่เท่ากัน ซึ่งในหลักการแล้วหากให้น้ำไม่เหมาะสมตามที่พืชต้องการ จะทำให้เกิดการสูญเสียโดยเปล่าประโยชน์ (บุญมา, 2546) โดยในเขตที่มีการใช้น้ำชลประทาน การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับความต้องการของพืชที่ปลูก นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นเบื้องต้นสำหรับทำการเกษตร ในขณะที่ในพื้นที่ใช้ที่ใช้น้ำฝน การวางแผนการปลูกพืชให้สอดคล้องกับความถี่ และปริมาณที่ฝนตกในแต่ละท้องถิ่น

อย่างเหมาะสมกับความต้องการพืชในแต่ช่วงการเจริญเติบโต ก็มีความสำคัญเช่นกัน (อุดมเกียรติ และคณะ, 2552) โดยเฉพาะยางพารา (*Hevea brasiliensis*) เป็นพืชที่เป็นตัวแทนของยางธรรมชาติ โดยในปี พ.ศ. 2551 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางทั้งหมดประมาณ 16.72 ล้านไร่ สร้างอาชีพให้แก่เกษตรกรประมาณ 1 ล้านครัวเรือน ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกยางพาราอันดับ 1 ของโลก มีผลผลิตยางประมาณ 3.17 ล้านตันต่อปี ในจำนวนนี้ส่งออก 2.73 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 249,262 ล้านบาท เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ได้มีการขยายพื้นที่ปลูก รวมทั้งในเขตพื้นที่ชลประทานที่ได้มีการเปลี่ยนชนิดพืชจากพื้นที่ปลูกข้าวและพืชไร่ชนิดต่างๆ มาปลูกยางพาราแทน การให้น้ำชลประทานแก่ยางพาราเพื่อเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต เป็นสิ่งที่สามารถกระทำได้ โดยน้ำมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของต้นยาง และการให้ผลผลิตน้ำยาง และน้ำมีบทบาทหน้าที่สำคัญต่อการผลิต ปริมาณการไหลของน้ำยาง ปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการใช้ของต้นยางจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการให้ผลผลิต (Milburn and Ranasinghe, 1996; Rao et al., 1998) โดย Omont (1982) พบว่าการให้น้ำแก่ต้นยางสามารถลดระยะเวลาในการเจริญเติบโตปกติของต้นยางจนสามารถทำการกรีดยางได้ก่อนต้นยางตามสภาพน้ำฝนเป็นเวลา 18 เดือน และต้นยางที่ให้น้ำมีผลผลิตสูงกว่าต้นยางตามสภาพน้ำฝน เช่นเดียวกับ Devakumar et al. (1998) ที่พบว่าต้นยางที่ให้น้ำสามารถเจริญเติบโตได้ดี และรวดเร็วกว่าต้นยางตามสภาพน้ำฝน สามารถเปิดกรีดยางได้ก่อนต้นยางตามสภาพน้ำฝน และต้นยางที่ให้น้ำมีผลผลิตสูงกว่าต้นยางตามสภาพน้ำฝนตลอดช่วงทำการทดลอง 3 ปีแรกหลังเปิดกรีด ส่วน พัชร (2549) รายงานว่าการคายระเหยน้ำระดับแปลงปลูกของยางพาราอายุ 2 ปี มีค่าสูงกว่าแปลงปลูกยางพาราอายุ 10 ปี เป็นเพราะการปกคลุมดินทำให้แปลงปลูกยางพาราอายุ 2 ปี มีโอกาสระเหยน้ำได้มากกว่า จึงทำให้ค่าการคายระเหยน้ำสูง โดยอุดมเกียรติ และคณะ (2552) พบว่ายางพาราพันธุ์ RRIM 600 อายุ 3 ปี มีการคายระเหยที่คำนวณจากการใช้ถัง Lysimeter เท่ากับ 288.77 มม./เดือน หรือ 9.47 มม./วัน ซึ่งจากรายงานการศึกษาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการให้น้ำมีผลต่อยางพารา แต่ปัจจุบันน้ำที่ใช้เพื่อทำการเกษตรมีอยู่อย่างจำกัด เนื่องจากฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล กรมชลประทานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องทำการศึกษาข้อมูลปริมาณน้ำใช้ ความถี่การให้น้ำ ซึ่งที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต และอายุการเปิดกรีด ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มศักยภาพการผลิตยางพาราของประเทศไทย

อุปกรณ์และวิธีการ

ศึกษาผลของการให้น้ำชลประทานต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของยางพารา (ปีที่ 2 ด้านการเจริญเติบโต) ในระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2558 ถึงวันที่ วันที่ 31 มกราคม 2559 ที่แปลงทดลองสถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 7 (ปัตตานี) อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ตั้งอยู่ที่ระยะเส้นรุ้ง (Latitude) $6^{\circ}\ 4'\ 00''$ เหนือ ระยะเส้นแวง (Longitude) $101^{\circ}\ 17'\ 41''$ ตะวันออก สูงกว่าระดับน้ำทะเล 11.00 เมตร รทก. ดินชุดยะลา มีความชื้นชลประทาน (Field Capacity: FC) และจุดเหี่ยวถาวร (Permanent Wilting Point: PWP) เท่ากับ 14.4 และ 7.7% ตามลำดับ และ Bulk density เท่ากับ 1.25 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร วางแผนการทดลองแบบ Split Plot มี 4 ซ้ำ ปัจจัยหลัก (main plot) ประกอบด้วยความถี่การให้น้ำชลประทานแก่ยางพารา 3 ระดับ คือ ให้น้ำชลประทาน 7, 14 และ 21 วัน/ครั้ง ปัจจัยรอง (sub plot) ประกอบด้วยปริมาณน้ำชลประทานที่ให้แก่ยางพารา 4 ระดับคือ ให้น้ำชลประทาน 80, 100, 120 และ 140% ของปริมาณการระเหยของน้ำ ที่ได้จากถาดวัดการระเหยแบบ Class A pan ดำเนินการในแปลงทดลองต่อเนื่องจากปีก่อนหน้า ซึ่งต้นยางพารามีอายุ 1 ปี ระยะระหว่างต้น 3 เมตร ระยะระหว่างแถว 7 เมตร ยางพาราพันธุ์ RRIM 600 จำนวน 243 ต้น กำหนดต้นทดลอง 48 แปลงย่อย

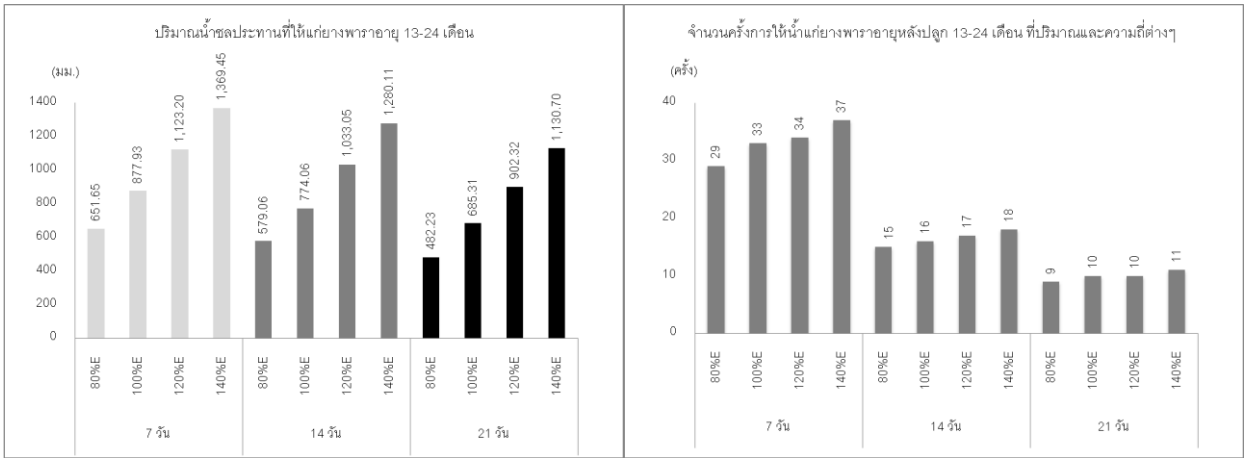
แปลงย่อยละ 2 ต้น ทำการส่งน้ำชลประทานโดยวิธีให้น้ำแบบท่วมเป็นผืนราบ (Level Border Method) เฉพาะบริเวณทรงพุ่มของยางพารา โดยปั้นคันดินกันการไหลบ่าของน้ำขนาด 30 x 30 เซนติเมตรรอบทรงพุ่ม

บันทึกข้อมูลปริมาณการให้น้ำชลประทานแต่ละครั้ง ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาตลอดการทดลอง ได้แก่ ปริมาณและจำนวนวันที่ฝนตก ปริมาณการระเหยของน้ำจากถาดวัดการระเหยชนิด Class-A pan อุณหภูมิอากาศ ความเร็วของกระแสลมเฉลี่ย จำนวนชั่วโมงแสงแดดต่อวัน และความชื้นสัมพัทธ์อากาศ และบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นยางพาราในช่วงอายุต้น 13-24 เดือน ได้แก่ ความสูงต้น และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น ทุกๆ 1 เดือน ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และเปรียบเทียบผลต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้โปรแกรม Sirichai statistics 6

ผลการศึกษา

ปริมาณน้ำที่ยางพาราได้รับ

ปริมาณน้ำฝนและน้ำชลประทานที่ยางพาราได้รับในแต่ละกรรมวิธี ตั้งแต่เริ่มทำการศึกษาในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2558 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2559 มีจำนวนวันที่ฝนตก 151 วัน ปริมาณน้ำฝนรวม 1,695.1 มิลลิเมตร ยางพาราที่ปลูก โดยการให้น้ำชลประทานที่ปริมาณน้ำทั้ง 4 ระดับ คือ ให้น้ำชลประทาน 80, 100, 120 และ 140% ของปริมาณการระเหยของน้ำ ที่ความถี่ 7 วัน/ครั้ง เท่ากับ 651.65, 877.93, 1,123.20 และ 1,369.45 มิลลิเมตร ตามลำดับ ที่ความถี่ 14 วัน/ครั้ง เท่ากับ 579.06, 774.06, 1,033.05 และ 1,280.11 มิลลิเมตร ตามลำดับ และที่ความถี่ 21 วัน/ครั้ง เท่ากับ 482.23, 685.31, 902.32 และ 1,130.70 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งพิจารณาพบว่า การให้น้ำชลประทานในปริมาณที่เท่ากันของแต่ละความถี่การให้น้ำชลประทาน ความถี่การให้น้ำที่ 21 วันต่อครั้งสิ้นเปลืองน้ำชลประทาน และจำนวนครั้งของการให้น้ำเพิ่มเติมจากน้ำฝนน้อยที่สุด รองลงมาคือความถี่ 14 วัน และความถี่ 7 วัน ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการกระจายตัวของฝนในช่วงทำการศึกษาซึ่งมีวันฝนตกรวม 151 วัน เอื้อต่อการให้น้ำชลประทานที่ความถี่ 21 วันต่อครั้งมากกว่าความถี่การให้น้ำอื่นๆ ที่ทำการศึกษา



ภาพที่ 1 แสดงปริมาณน้ำชลประทาน และจำนวนครั้งการให้น้ำแก่ยางพาราในปริมาณและความถี่ต่างๆ

การเจริญเติบโตของยางพารา

ความสูงต้นของยางพาราที่ได้รับน้ำชลประทานในแต่ละกรรมวิธี พบว่าปริมาณการให้น้ำ 80%E, 100%E, 120%E และ 140%E ให้ความสูงต้นในระยะ 13-24 เดือนหลังปลูก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เช่นเดียวกับความถี่ในการให้น้ำชลประทานที่ 7, 14 และ 21 วันต่อครั้ง และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการให้น้ำและความถี่การให้น้ำของความสูงต้นยางพาราเช่นกัน แต่แนวโน้มความสูงต้นที่อายุ 24 เดือน การให้น้ำชลประทานที่ความถี่ 7 วัน ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นของทุกปริมาณการให้น้ำสูงกว่าทุกความถี่ที่ทำการศึกษา

ตารางที่ 1 ความสูงต้นยางพาราอายุ 24 เดือนหลังปลูก ภายใต้การให้น้ำชลประทาน

ความถี่ในการให้น้ำ	ปริมาณน้ำที่ให้แก่ยางพารา				เฉลี่ย
(วัน/ครั้ง)	80%E	100%E	120%E	140%E	
ความสูงต้น (ซ.ม.) 24 เดือนหลังปลูก					
7	657.38	656.75	684.50	670.50	667.28
14	627.88	627.13	622.25	630.50	627.44
21	589.50	589.50	520.93	596.38	574.08
เฉลี่ย	624.92	624.46	609.23	633.13	622.93
F-test	ความถี่ในการให้น้ำ			ns	
	ปริมาณน้ำที่ให้แก่ยางพารา			ns	
	Interaction			ns	
CV (%)	ความถี่ในการให้น้ำ			16.14	
	ปริมาณน้ำที่ให้แก่ยางพารา			11.15	

ns : ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ขนาดลำต้นของยางพาราจากบริเวณเหนือจุดเจริญที่ทำการติดตา พบว่าการให้น้ำ 80%E, 100%E, 120%E และ 140%E ให้เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่อายุ 13-24 เดือนหลังปลูกไม่แตกต่างกันทางสถิติ เช่นเดียวกันกับความถี่ในการให้น้ำชลประทานที่ 7, 14 และ 21 วันต่อครั้ง ในต้นยางพาราอายุ 13-22 เดือนหลังปลูก แต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ความถี่การให้น้ำต่างกันที่อายุ 23-24 เดือนหลังปลูก โดยการให้น้ำที่ความถี่ 7 วันต่อครั้ง ให้เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นยางพาราเฉลี่ย 7.89 และ 8.05 เซนติเมตร ตามลำดับ สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตกับความถี่ 14 และ 21 วันต่อครั้ง และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการให้น้ำและความถี่การให้น้ำของขนาดลำต้นยางพารา

ตารางที่ 2 ขนาดลำต้นยางพารา ที่อายุ 23 และ 24 เดือนหลังปลูก ภายใต้การให้น้ำชลประทาน

ความถี่ในการให้น้ำ (วัน/ครั้ง)	ปริมาณน้ำที่ให้แก่ยางพารา 80%E	100%E	120%E	140%E	เฉลี่ย
เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (ซ.ม.) 23 เดือนหลังปลูก					
7	7.64	7.58	8.34	8.01	7.89 a
14	6.70	6.81	6.20	6.84	6.64 b
21	6.14	6.30	6.50	6.63	6.39 b
เฉลี่ย	6.83	6.90	7.01	7.16	6.97
F-test	ความถี่ในการให้น้ำ			*	
	ปริมาณน้ำที่ให้แก่ยางพารา			ns	
	Interaction			ns	
CV (%)	ความถี่ในการให้น้ำ			17.63	
	ปริมาณน้ำที่ให้แก่ยางพารา			13.47	
เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (ซ.ม.) 24 เดือนหลังปลูก					
7	7.72	7.76	8.58	8.14	8.15 a
14	6.77	6.85	6.62	6.87	6.78 b
21	6.27	6.38	6.76	6.75	6.54 b
เฉลี่ย	6.92	7.00	7.32	7.25	7.12
F-test	ความถี่ในการให้น้ำ			*	
	ปริมาณน้ำที่ให้แก่ยางพารา			ns	
	Interaction			ns	
CV (%)	ความถี่ในการให้น้ำ			14.96	
	ปริมาณน้ำที่ให้แก่ยางพารา			12.04	

ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

* : มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns : ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

วิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษาผลของการให้น้ำชลประทานต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของยางพารา โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของการให้น้ำชลประทานในด้านความถี่ และปริมาณในการให้น้ำในระดับต่างๆ ซึ่งความถี่และปริมาณในการให้น้ำชลประทาน เป็นหลักสำคัญของการชลประทานในระดับแปลงปลูกพืช ที่จำเป็นต้องทราบ เพื่อให้สามารถทำการให้น้ำแก่พืชในปริมาณที่เหมาะสม และสามารถกำหนดช่วงเวลาการส่งน้ำหรือช่วงเวลาการให้น้ำ เพื่อให้เกิดการเจริญเติบโตสม่ำเสมอและให้ผลตอบแทนสูง (วิบูลย์, 2526) ซึ่งความต้องการน้ำของพืชจะเปลี่ยนแปลงไปตามชนิดและอายุของพืช และลักษณะภูมิอากาศ (สายัณห์ และระวี, 2547) สำหรับการศึกษาการ

ให้น้ำชลประทานในต้นยางพาราอายุ 13-24 เดือนหลังปลูก ไม่พบต้นยางพาราที่ปลูกและทำการให้น้ำตามสิ่งทดลอง ตายจากการขาดน้ำในช่วงแล้ง โดยพบว่าความถี่ในการให้น้ำชลประทานแก่ยางพารา ให้การเจริญเติบโตในด้านความสูงต้น และขนาดลำต้นที่อายุ 13-22 เดือนหลังปลูก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ให้ขนาดลำต้นที่อายุ 23-24 เดือนหลังปลูก แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยความถี่การให้น้ำทุก 7 วันต่อครั้งให้ขนาดลำต้นสูงกว่าต้นยางพาราที่ได้รับน้ำชลประทาน 14 และ 21 วันต่อครั้ง ส่วนการให้น้ำที่ความถี่ 14 และ 21 วันต่อครั้งให้ขนาดลำต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งพิจารณาได้ว่าความถี่ในการให้น้ำสั้นจะไม่ทำให้พืชเกิดสภาวะขาดน้ำ ที่จะทำให้เกิดการขาดความสมดุลในการสังเคราะห์ด้วยแสง การสร้างและสะสมอาหาร และฮอร์โมนที่สำคัญในการเจริญเติบโต ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาทางด้าน ลำต้น ใบ และราก (สายัณห์ และระวี, 2547) สอดคล้องกับการศึกษาความถี่ของการให้น้ำแก่พืชชนิดต่างๆ ได้แก่ การเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นตามความถี่ในการให้น้ำ (พรชัย, 2544) ระดับความถี่ในการให้น้ำมากที่สุดที่ 7 วัน ขมิ้นชันมีการเจริญเติบโตสูงสุด (สมยศ และคณะ, 2549) การให้น้ำแก่อ้อยพันธุ์อู่ทองที่ความถี่ 7 และ 14 วัน ให้จำนวนลำ ความยาวลำ และผลผลิต สูงกว่าการให้น้ำ 21 วัน (ธงชัย และคณะ, 2550) และตะไคร้เมื่อได้รับน้ำในระดับความถี่ที่เพิ่มขึ้นจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นสูง (สมยศ และคณะ, 2548)

ส่วนในด้านปริมาณการให้น้ำชลประทานแก่ยางพารา พบว่าปริมาณการให้น้ำในระดับต่างๆ แก่ยางพารา ให้การเจริญเติบโตในด้านความสูงต้น และขนาดลำต้น ที่อายุ 13-24 เดือนหลังปลูก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยการให้น้ำในปริมาณ 80%E เป็นวิธีการที่สิ้นเปลืองน้ำชลประทานน้อยสุด ที่ให้ความสูงต้น และขนาดลำต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติกับปริมาณการให้น้ำอื่นๆ ในพื้นที่ที่มีภูมิอากาศ และปริมาณน้ำฝนใกล้เคียงกับสถานที่ที่ทำการศึกษา ตามที่ Doorenbos and Pruitt (1977) กล่าวว่าการใช้น้ำของพืชจะแตกต่างกันตามอายุของพืช เช่นเดียวกับการให้น้ำชลประทานในปริมาณต่างๆ แก่พืช ได้แก่ จักรกฤษณ์ และสมยศ (2551) ที่รายงานว่าปริมาณการให้น้ำที่แตกต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโตของขมิ้นชันโดยตรง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการทำการศึกษาในต้นยางพาราอายุต่างๆ ต่อไปเพื่อที่จะสามารถทำการให้น้ำชลประทานเพิ่มเติมจากปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ ได้อย่างเหมาะสม และจากการศึกษาไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างความถี่ และปริมาณการให้น้ำชลประทาน ต่อการเจริญเติบโตของยางพาราช่วงอายุหลังปลูก 13-24 เดือน ทั้งในความสูงต้นและขนาดลำต้น ดังนั้น ในลักษณะภูมิอากาศของพื้นที่ที่ทำการศึกษา ปริมาณการให้น้ำชลประทานที่สิ้นเปลืองน้ำน้อย และให้การเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันทางสถิติกับปริมาณการให้น้ำอื่นๆ ที่ทำการศึกษา คือการให้น้ำชลประทานในปริมาณ 80%E ส่วนความถี่การให้น้ำที่ให้การเจริญเติบโตในด้านขนาดลำต้นที่อายุ 24 เดือนหลังปลูก สูงกว่าการให้น้ำในความถี่ที่ทำการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือการให้น้ำที่ความถี่ 7 วันต่อครั้ง

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาผลการให้น้ำชลประทานต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของยางพารา ปีที่ 2 โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณและความถี่ในการให้น้ำชลประทานระดับต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตของยางพารา ในช่วงอายุหลังปลูก 13-24 เดือนเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2558 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2559 โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณและความถี่ในการให้น้ำชลประทานระดับต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของยางพารา ณ แปลงทดลองสถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 7 (ปัตตานี) อ.เมือง จ.ยะลา สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. ปริมาณน้ำฝนตลอดการทดลองเท่ากับ 1,695.1 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตก 151 วัน การให้น้ำชลประทานที่ปริมาณน้ำทั้ง 4 ระดับคือ 80%E, 100%E, 120%E และ 140%E ที่ความถี่ 7 วัน/ครั้ง เท่ากับ 651.65, 877.93, 1,123.20 และ 1,369.45 มิลลิเมตร ตามลำดับ ที่ความถี่ 14 วัน/ครั้ง เท่ากับ 579.06, 774.06,

1,033.05 และ 1,280.11 มิลลิเมตร ตามลำดับ และที่ความถี่ 21 วัน/ครั้ง เท่ากับ 482.23, 685.31, 902.32 และ 1,130.70 มิลลิเมตร ตามลำดับ โดยในช่วงการเจริญเติบโตปีที่ 2 พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการเจริญเติบโตในด้านขนาดลำต้นของยางพาราที่ได้รับน้ำในความถี่ต่างกันในช่วงอายุ 23-34 เดือนหลังปลูก

2. ปริมาณการให้น้ำชลประทานระดับ 80%E, 100%E, 120%E และ 140%E ที่ให้แก่ยางพาราในช่วงการเจริญเติบโตปีที่ 2 ให้การเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการให้น้ำชลประทานในปริมาณ 80%E เป็นวิธีการที่สิ้นเปลืองน้ำชลประทานน้อยสุด ที่ให้ความสูงต้น และขนาดลำต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการให้น้ำในปริมาณต่างๆ ที่ทำการศึกษา

3. ความถี่การให้น้ำชลประทานระดับ 7, 14 และ 21 วันต่อครั้ง ที่ให้แก่ยางพาราในช่วงการเจริญเติบโตปีที่ 2 ให้การเจริญเติบโตในด้านขนาดลำต้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการให้น้ำที่ความถี่ 7 วันต่อครั้ง ให้ขนาดลำต้นที่อายุ 23 และ 24 เดือนหลังปลูกสูงกว่าการให้น้ำในความถี่ 14 และ 21 วันต่อครั้ง

เอกสารอ้างอิง

จักรกฤษณ์ วิวัฒน์ภิญโญ และ สมยศ เดชภิรัตนมงคล. 2551. ผลของการให้น้ำในระดับที่แตกต่างกันที่มีต่อการเจริญเติบโตของขมิ้นชัน. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46. กรุงเทพฯ, 29 มกราคม - 1 กุมภาพันธ์ 2551

ธงชัย ตั้งเปรมศรี, วันทนา ตั้งเปรมศรี, ประชา ถ้ำทอง และณรงค์ ย้อนใจทัน. 2550. การให้น้ำอ้อยที่ปลูกในดินชุดกำแพงแสน. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 45. กรุงเทพฯ, 30 มกราคม - 2 กุมภาพันธ์ 2550

บุญมา ป้านประดิษฐ์. 2546. หลักการชลประทาน (Irrigation Principle). (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: http://irre.ku.ac.th/HomepageDoc/BooksOnline/Boonma/IrrThe.pdf (26 มกราคม 2558).

พรชัย ภู่พร้อมพันธุ์. 2544. การศึกษาปริมาณความต้องการน้ำที่เหมาะสมสำหรับถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 1. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน) ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 142 หน้า.

พัชร ประเสริฐกุล. 2549. การหาปริมาณการใช้น้ำในระดับแปลงปลูกของยางพาราอายุ 10 ปี และ 2 ปี โดยวิธีสัดส่วนของโบเวน. วิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัยสาขาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 106 หน้า.

วิบูลย์ บุญยธโรกุล. 2526. หลักการชลประทาน. ห.จ.ก. โรงพิมพ์เอเชีย. กรุงเทพฯ. 274 หน้า.

สมยศ เดชภิรัตนมงคล ธวัชชัย อุบลเกิด และ สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร. 2548. ผลของความถี่ของการให้น้ำและปริมาณน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตตะไคร้พันธุ์พื้นเมือง. การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 43. กรุงเทพฯ, 1-4 กุมภาพันธ์ 2548

สมยศ เดชภิรัตนมงคล สมมารถ อยู่สุขยิ่งสถาพร และสัจจา ธรรมาวิสุทธิผล. 2549. ผลการให้น้ำชลประทานที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตขมิ้นชัน. การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 44. กรุงเทพฯ, 30 มกราคม -2 กุมภาพันธ์ 2549

สายัณห์ สดุดี และระวี เจียรวิภา. 2547. การจัดการสวนไม้ผลในสภาวะแห้งแล้งของภาคใต้. เอกสารโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี ณ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา

อุดมเกียรติ เกิดสม, สัมภาษณ์ ตระกูลอภิสิทธิ์, วีระ ภูตะมี, สิโรจน์ ประคุณหังสิต และ สุจิน จรูญศักดิ์. 2552. การศึกษาการใช้น้ำของยางพาราพันธุ์ RRIM 600 ปีที่ 3. สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 8 (นครศรีธรรมราช) ส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน, นครศรีธรรมราช. 46 หน้า.

Devakumar, A.S., S. Mohamed Sathik, M.B. James Jacob, K. Annamalainathan, P. Gawaiprakash, and Vijiyakumar, K.R., 1998. Effects of Atmospheric and Soil Drought on Growth and Development of *Hevea brasiliensis*. J. Rubb. Res. 1 (3): 190-198.

Doorenbos, J. and W.O. Pruitt. 1977. Crop water requirement. FAO Irrigation and Drainage paper No. 24. FAO, Rome. 145p.

Milburn, J.A. and M.S. Ranasinghe. 1996. A comparison of methods for studying pressure and solute potentials in xylem and also in phloem laticifers of *Hevea brasiliensis*. J. Exp. Bot. 47 (294): 135-143.

Omont, H. 1982. Growing hevea trees (*Hevea brasiliensis*) in marginal climatic zones. Revue Generaledes Caoutchoues et Plastiques. 59 (625): 75-79.

Rao, P.S., C.K. Saraswathyamma, and M.R. Sethuraj. 1998. Studies on the relationship between yield and meteorological parameters of para rubber (*Hevea brasiliensis*). Agri. For. Met. 90: 235-245.