

การศึกษาปริมาณการใช้น้ำของดอกชมจันทร์ ปี 2556
A study on consumptive use of Moonflower

นายศรชัย สิทธิรักษ์*
สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 5 (แม่กลองใหญ่)

บทคัดย่อ

การหาปริมาณการใช้น้ำของต้นดอกชมจันทร์โดยถ่วงน้ำหนักไลสิมิเตอร์แบบระบายดำเนินงานระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2556 - 31 มกราคม 2557 ที่สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 5 (แม่กลองใหญ่) อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม รวมอายุ 276 วัน พบว่าต้นดอกชมจันทร์ใช้น้ำ 1,822.83 มิลลิเมตร หรือเท่ากับ 2,916.53 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ยวันละ 6.59 มิลลิเมตร หรือ 10.54 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อวัน การใช้น้ำของพืชอ้างอิงจากวิธีการของ Modified Penman, Blaney-Criddle, Pan Evaporation method, Hargreaves, Radiation และ Penman-Monteith เท่ากับ 5.12, 4.26, 3.77, 4.74, 4.38 และ 4.00 มิลลิเมตร สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของต้นดอกชมจันทร์จากวิธีการของ Modified Penman, Blaney-Criddle, Pan Evaporation method, Hargreaves, Radiation และ Penman - Monteith เท่ากับ 1.31, 1.56, 1.81, 1.39, 1.61 และ 1.66 ตามลำดับ ในขณะที่สัมประสิทธิ์ของสภาพวัดการระเหยเบ็ดเสร็จสำหรับต้นดอกชมจันทร์เท่ากับ 1.54 น้ำหนักผลผลิต 2,961.54 กิโลกรัมต่อไร่ ความยาวเถาเฉลี่ย 279.5 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่ม 50 เซนติเมตร จำนวนดอกต่อต้น 313.93 ดอก และความยาวดอก 14.55 เซนติเมตร ค่าประสิทธิภาพการใช้น้ำ (Ey) เท่ากับ 1.02 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

1. ชื่อผลงาน การศึกษาปริมาณการใช้น้ำของดอกชมจันทร์ ปี 2556

2. ระยะเวลาที่ดำเนินการ วันที่ 1 พฤษภาคม 2556 ถึง 31 มกราคม 2557

3. ความรู้ทางวิชาการหรือแนวความคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

ปริมาณการใช้น้ำของดอกชมจันทร์ (Consumptive Use of Moon Flower)

1. ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืชเปรียบเทียบกับการใช้น้ำของพืชอ้างอิง

$$Kc = \frac{ETc}{ETo}$$

2. ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืชเปรียบเทียบกับค่าการระเหยจากภาควัดการระเหย

$$K'p = \frac{ETc}{Epan}$$

3. ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืชเปรียบเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์วัดการระเหย

$$Kc = \frac{ETc}{Kp * Epan}$$

เมื่อ	ETc	คือ	การใช้น้ำของพืชที่ต้องการทราบ (Crop Evapotranspiration)
	ETo	คือ	ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (Reference Crop Evapotranspiration)
	Epan	คือ	ปริมาณการระเหยน้ำจากภาควัดการระเหย
	Kc	คือ	สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Crop Coefficient)
	K'p	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของภาควัดการระเหยเบ็ดเสร็จ

4. สรุปสาระและขั้นตอนการดำเนินการ

คนไทยส่วนใหญ่หันมาให้ความสำคัญกับสุขภาพของตัวเองมากขึ้น เพราะตลอดทั้งวันมักได้สัมผัสกับฝุ่นละออง สารเคมีต่าง ๆ ที่มองไม่เห็น สมุนไพรไทยจึงได้รับความสนใจมากขึ้นไปด้วย นอกจากจะมี การแปรรูปสมุนไพร และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ทำมาจากสมุนไพรออกมาให้ใช้ได้สะดวกแล้ว ด้าน นักวิชาการต่างก็มีการพัฒนาสายพันธุ์สมุนไพรให้ตอบสนองกับผู้ที่ต้องการหลีกเลี่ยงการนำสารเคมีเข้าสู่ ร่างกายด้วยเช่นกัน ปัจจุบันมีพืชสมุนไพรมากมายที่สามารถนำมาเป็นประโยชน์แก่ร่างกาย นำมาใช้ในการขับ สารพิษออกจากร่างกาย

ดอกชมจันทร์ ก็เป็นสมุนไพรอีกชนิดหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เป็นทั้งไม้ประดับและ อาหาร ดอกชมจันทร์ หรือ ดอกพระจันทร์ในบางพื้นที่อาจเรียกว่าดอกบานดึกที่มาของชื่อนี้คาดว่าเรียกตาม ช่วงเวลาการบานของดอก คือดอกจะบานในช่วงกลางคืนประมาณ 19.00-20.00 น. เป็นต้นไป ดอกชมจันทร์ เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ในเขตร้อนของทวีปอเมริกากลางและอเมริกาใต้และแพร่กระจายอย่างกว้างขวาง สามารถพบได้ทั้งในเขตอบอุ่นและเขตร้อนของอเมริกาประเทศออสเตรเลีย และในกลุ่มประเทศเขตร้อนของ ทวีปเอเชีย พืชในสกุลนี้มีประมาณ 650 ชนิด ซึ่งมีมากที่สุดในช่วงหลายชนิดเป็นไม้ประดับที่รู้จักกันดีคือมอร์ นิงกลอรีหรือผักบุ้งฝรั่งและบางชนิดสามารถรับประทานได้ ที่รู้จักกันดี เช่น ผักบุ้ง และมันเทศ เป็นต้นใน ประเทศไทยเริ่มมีการทดลองเพื่อ ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคโดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) จึงได้ทำการศึกษาพืชดังกล่าว ในพื้นที่ สถานีวิจัยลำตะคอง ภูมิภาคภาค ตะ.หนองสาหร่าย อ.ปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา นายสาयนต์ ต้นพานิช ผอ. สถานีวิจัยฯ กล่าวว่า ดอกชม จันทร์ หรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่า "ดอกไม้เงิน" มีถิ่นกำเนิดอยู่ในเขตร้อนของทวีปอเมริกากลาง และอเมริกาใต้

ส่วนประเทศไทย พบครั้งแรกในจังหวัดทางภาคใต้ นิยมนำดอกตูมมาประกอบอาหาร อาทิ ผัดน้ำมันหอย ทำแกงส้ม หรือลวกจิ้ม น้ำพริกการนำดอกมารับประทานเป็นอาหารโดยใช้ดอกตูมมาผัดกับน้ำมันหอยหรือลวกจิ้มกับน้ำพริก ผลจากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของดอกขมจันทร์พบว่าเป็นผักที่มีไขมันต่ำมากและมีสรรพคุณเป็นยาระบายอ่อน ๆ เหมาะแก่ผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก นอกจากนี้ยังมีธาตุเหล็ก ฟอสฟอรัสและยังประกอบด้วยวิตามินต่าง ๆ ได้แก่ วิตามินเอ วิตามินบี เป็นต้น ซึ่งมีประโยชน์ต่อร่างกาย นอกจากนี้บางชนิดในต่างประเทศใช้เป็นยาสมุนไพร อีกด้วย

ปัจจุบันน้ำสำหรับทำการเกษตร ซึ่งมีความสำคัญ และมีอยู่อย่างจำกัด การทราบถึงปริมาณการใช้น้ำของพืชที่ปลูก จึงมีความจำเป็น “ดอกขมจันทร์” เป็นพืชสมุนไพรชนิดใหม่ ซึ่งคาดว่าจะจะเป็นพืชเศรษฐกิจในอนาคต กรมชลประทานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังไม่มีข้อมูล ปริมาณการใช้น้ำของพืชชนิดนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงปริมาณการใช้น้ำของดอกขมจันทร์เพื่อเป็นข้อมูลในการประยุกต์ใช้สำหรับการวางแผนงานวิจัยเกี่ยวกับการพร่องน้ำของพืช และใช้ในการวางแผนการผลิต การจัดสรรน้ำให้แก่เกษตรกรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาปริมาณการใช้น้ำของดอกขมจันทร์ (ET) ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว
2. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของสภาพวัดการระเหยแบบเบ็ดเสร็จ (K_p) ค่าปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (ET_0) และค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Crop Coefficient; K_c)

เป้าหมาย

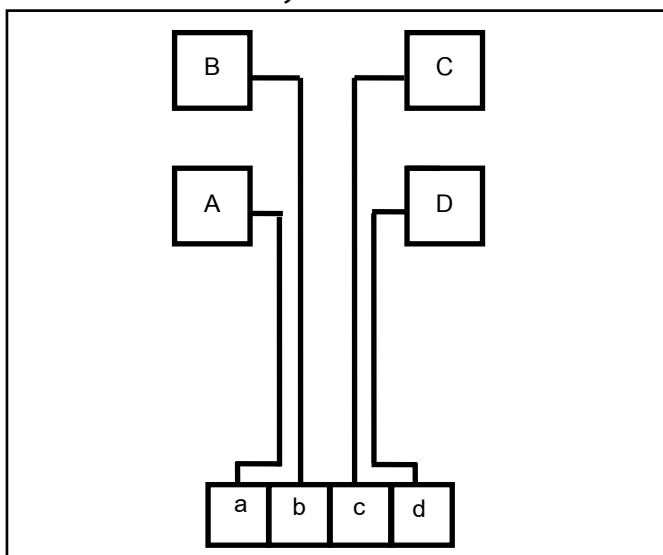
ปัจจุบันปริมาณน้ำต้นทุนมีน้อยลงการแข่งขันทางภาคเกษตรมีสูงขึ้นทำให้มีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทางการเกษตรมาใช้กันมากขึ้น เพื่อเป็นการลดต้นทุนทั้งทางด้านการใช้ทรัพยากรน้ำและพื้นที่เพาะปลูกให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้การใช้น้ำชลประทานในการปลูกพืช การทำการเกษตรให้เพียงพอในแต่ละปี เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น

กรอบแนวความคิดของโครงการนี้ คือ “ หากมีการวางแผนบริหารจัดการน้ำที่ไม่ดี ” หรือปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่เพาะปลูกพืชไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืชแล้ว จะทำให้พืชได้รับผลกระทบต่อการเจริญเติบโต และผลผลิต ดังนั้น จึงควรมีการศึกษา ปริมาณการใช้น้ำของดอกขมจันทร์ Lysimeter แบบ Percolation ซึ่งยังไม่เคยมีหน่วยงานใดศึกษาไว้ ดังนั้น ผู้วิจัยเห็นควรศึกษาถึงปริมาณการใช้น้ำของดอกขมจันทร์ เพื่อให้การใช้น้ำชลประทาน มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดเป็นแหล่งข้อมูลทางด้านวิชาการ ได้ทราบถึงปริมาณการใช้น้ำของดอกขมจันทร์ ซึ่งสามารถนำข้อมูลนี้ไปใช้วางแผนการปลูกพืช วางแผนการจัดสรรน้ำและกำหนดเนื้อที่การเพาะปลูกได้เหมาะสมกับน้ำต้นทุนที่มี เป็นแนวทางที่สามารถนำไปปรับปรุงระบบการให้น้ำ การใช้น้ำชลประทาน และการเพิ่มผลผลิตให้ภาคเกษตรกรรมใช้น้ำชลประทานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

วิธีดำเนินการ

ทำการทดลองโดยใช้ถัง Lysimeter แบบ Percolation ซึ่งประกอบด้วยถังปลูกพืช จำนวน 4 ถัง แต่ละถังมีขนาด $1.5 \times 1.5 \times 1.5$ เมตร ทุกถังจะมีถังรับน้ำระบายใต้ดินของแต่ละถัง ถังรับน้ำระบาย มีขนาด $1 \times 1 \times 1$ เมตร ระยะปลูก 100×50 เซนติเมตร ปลูกถังละ 4 ต้น เก็บตัวอย่างทุกต้น

แผนผัง ถังทดลอง Lysimeter แบบ Percolation



- A, B, C, D ถังปลูกพืช ขนาด 1.5 x 1.5 x 1.5 เมตร
 □ A, B, C, D ถังรับน้ำที่ระบาย ขนาด 1.0 x 1.0 x 1.0 เมตร

ให้น้ำแก่ดินถึงจุดความชื้นชลประทาน (Field Capacity) โดยให้น้ำ Set ถังก่อนปลูกให้น้ำเมื่อ 26 เมษายน 2556 โดยแต่ละถังปลูกพืชให้น้ำ 89 มิลลิเมตร (200 ลิตรต่อถัง) 29 เมษายน 2556 โดยแต่ละถังปลูกพืชให้น้ำ 89 มิลลิเมตร (200 ลิตรต่อถัง) 30 เมษายน 2556 โดยแต่ละถังปลูกพืชให้น้ำ 89 มิลลิเมตร (200 ลิตรต่อถัง) 1 พฤษภาคม 2556 ให้น้ำถึง A 45 มิลลิเมตร (100 ลิตรต่อถัง) และให้น้ำช่วยงอกเมื่อ 4 พฤษภาคม 2556 25 มิลลิเมตร (20 ลิตรต่อถัง) 1 ครั้ง ครั้งต่อๆ ไปก่อนให้น้ำจะมีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจหาความชื้นในดินก่อนการส่งน้ำ โดยให้น้ำเมื่อความชื้นในดินลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ของความชื้นในดินที่สามารถเป็นประโยชน์ต่อพืชได้ (Available Water) ครั้งแรก เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2556 และครั้งต่อไปทำการให้น้ำเมื่อความชื้นในดินลดลงตามที่กำหนดไว้โดยให้น้ำระบายปริมาณการให้น้ำที่นำมาคำนวณค่าการระเหยสำหรับถัง A B C และ D แสดงไว้ในตารางในภาคผนวก และทำการวัดน้ำระบายทุกวัน โดยน้ำระบายซึ่งใช้ในการคำนวณค่าการใช้น้ำของดอกชมจันทร์ จากถังปลูก A B C และ D

5. ผู้ร่วมดำเนินการ

- นายศุภกิจ ตันวิบูลย์ศักดิ์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานการเกษตรอาวุโส
ทำหน้าที่ ร่วมวางแผนการทดลอง วางแผนการปฏิบัติงาน ให้มีความสอดคล้องกับแผนงาน และช่วย ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลงานวิจัย ก่อนรายงาน ผลการทดลอง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 15
- นายจารึก สินุรัตน์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน
ทำหน้าที่ ร่วมวางแผนการทดลองวางแผนการปฏิบัติงาน ให้มีความสอดคล้องกับแผนงาน และให้คำปรึกษาและช่วย ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนรายงานผลการทดลอง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 15

6. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ

6.1 การประชุมวางแผน ชี้แจงการปฏิบัติงาน เกี่ยวกับงานทดลองให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เพื่อให้การทำงานเป็นไปตามขั้นตอนการดำเนินการ

6.2 การดำเนินการทดลองตามแผนการปฏิบัติงานที่ตั้งไว้ในแผนการทดลอง ร่วมแก้ไขปัญหาการดำเนินการทดลองที่เกิดขึ้น

6.3 ตรวจสอบข้อมูลจากการรายงานผลการปฏิบัติงานทดลองเพื่อตรวจสอบความผิดพลาดในการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

6.4 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปผลการทดลองและรายงานผลการทดลองให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

6.5 จัดทำข้อมูลรายงานผลการทดลองจัดทำรูปเล่มเพื่อเผยแพร่ออกสู่หน่วยงานที่ต้องการใช้ประโยชน์จากผลการทดลอง

7. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

ผลสำเร็จของงานเชิงปริมาณ การศึกษาปริมาณการใช้น้ำของดอกชมจันทร์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2556 ถึง 31 มกราคม 2557 รวมอายุ 276 วัน ผลการศึกษามีดังนี้ ปริมาณการใช้น้ำคือ น้ำชลประทานที่วัดได้จากถัง Lysimeter และน้ำฝนตลอดการศึกษา เท่ากับ 1,822.83 มิลลิเมตร หรือ 6.59 มิลลิเมตรต่อวัน ค่าสัมประสิทธิ์ของสภาพวัดการระเหยเบ็ดเสร็จ (K_p) ตลอดการศึกษา 1.54 มีปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (Reference Crop Evapotranspiration E_{To}) สมการ Modified Penman, Blaney-Criddle, E-Pan, Hargreaves, Radiation, และ Penman Monteith เฉลี่ยเท่ากับ 5.09, 4.26, 3.77, 4.74, 4.38 และ 4.00 มิลลิเมตร มีค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำดอกชมจันทร์ (Crop Coefficient, K_c) สมการ Modified Penman, Blaney - Criddle, E-Pan, Hargreaves, Radiation, และ Penman Monteith เฉลี่ยเท่ากับ 1.31, 1.56, 1.81, 1.39, 1.61 และ 1.66

ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของดอกชมจันทร์ (Crop Coefficient K_c) ที่ได้จากสมการของ Blaney - Criddle คือ 1.56 เป็นค่าที่ใกล้เคียงกับ ค่าสัมประสิทธิ์ของสภาพวัดการระเหยเบ็ดเสร็จ (K_p) 1.54 มากที่สุด รองลงไปคือค่าที่ได้จากสมการของ Radiation 1.61 และ Penman Monteith 1.66

ส่วนการเจริญเติบโตของดอกชมจันทร์ การจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ต้นดอกชมจันทร์มีความยาวเถาเฉลี่ย 279.5 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 50 เซนติเมตร จำนวนดอกต่อต้น 313.93 ดอก น้ำหนักดอกต่อต้น 0.86 กิโลกรัม น้ำหนักเฉลี่ยต่อดอก 2.78 กรัม ความยาวของดอกเฉลี่ย 14.55 เซนติเมตร ผลผลิต 2,961.84 กิโลกรัมต่อไร่ ค่าประสิทธิภาพการใช้น้ำชลประทาน (EY) เท่ากับ 1.02 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ผลสำเร็จของงานเชิงคุณภาพ จากผลการศึกษาช่วยสนับสนุนผลการวิจัย ผลการศึกษา ปริมาณการใช้น้ำของพืชชนิดต่างๆ ทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ประจำอยู่ตามสำนักงานชลประทานต่าง ทั่วประเทศ กลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไปทำให้เกิดความมั่นใจ ยินดีปฏิบัติตามอย่างเต็มใจและใช้น้ำชลประทานที่มีอยู่อย่างเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

8. การนำไปใช้ประโยชน์

ต้นทุนน้ำที่ใช้ในการเกษตรที่มีอยู่อย่างจำกัดทำให้การใช้น้ำในภาคการเกษตรไม่ทั่วถึงไม่มีทางเลือกในการจัดสรรน้ำอย่างพอเพียง ดังนั้น ผลการศึกษาที่สรุปออกมาสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปประยุกต์ใช้การวางแผนการจัดสรรน้ำได้ ใช้เป็นข้อมูลทางด้านวิชาการที่ได้จากผลการศึกษาวิจัยได้ทราบถึงปริมาณการใช้น้ำของ

ดอกขมจันทร์ ซึ่งสามารถนำข้อมูลนี้ไปใช้วางแผนการปลูกพืช วางแผนการจัดสรรน้ำและกำหนดเนื้อที่การเพาะปลูกได้เหมาะสมกับน้ำต้นทุนที่มี เป็นแนวทางที่สามารถนำไปปรับปรุงระบบการให้น้ำ การใช้น้ำชลประทานและการเพิ่มผลผลิตให้ภาคเกษตรกรรมใช้น้ำชลประทานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

9. ความยุ่งยากในการดำเนินการ/ปัญหา/อุปสรรค

ความยุ่งยากในการดำเนินการ

เนื่องจากในระหว่างที่ทำการทดลอง มีฝนตก ทำให้ต้องมีการดส่งน้ำชลประทานในช่วงการทดลอง ทำให้ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดงานทดลองเพราะต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาด้วย

ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากอุณหภูมิของอากาศในช่วงการทดลองไม่มีความสมดุลบางช่วงอุณหภูมิสูงมาก และบางช่วงมีฝนตกปริมาณมาก

10. ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากดอกขมจันทร์เป็นพืชไร่ที่มีอายุ 2 ปี และเป็นพืชตัวใหม่ที่ยังไม่มีแพร่หลายในกลุ่มเกษตรกร แต่มีประโยชน์มากมาย การทดลองควรทำซ้ำหลายๆ ครั้งเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนแน่นอน และพืชก็สามารถปลูกได้ทุกฤดูด้วย

2. แปลงการทดลองควรมีการสร้างโรงเรือนให้ถึง Lysimeter เพื่อป้องกันปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาในถึง Lysimeter

3. ปริมาณการใช้น้ำของดอกขมจันทร์ที่ศึกษาเป็นปริมาณการใช้น้ำโดยตรง ถ้าหากมีการทดลองในสภาพแปลงทดลอง จะสามารถคิดรวมปริมาณน้ำที่สูญเสียไปในทางอื่นๆ เช่น การซึมลึก (Percolation loss) การไหลบ่าออกจากแปลง (Run off) เป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประกอบการในการวางแผนการชลประทานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. ข้อมูลที่ได้ในครั้งนี สามารถใช้ประกอบในการวางแผนการทดลองเรื่อง การใช้น้ำที่เหมาะสม ช่วงเวลาการให้น้ำที่เหมาะสม การทดสอบการให้น้ำ และการสาธิตการให้น้ำของดอกขมจันทร์ และนำไปใช้ประกอบในการวางแผนการใช้น้ำชลประทานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5. งานวิจัยเรื่องนี้ควรหาค่าปริมาณการใช้น้ำในพื้นที่อื่นๆในประเทศไทย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมกับพื้นที่นั้นๆต่อไป

ภาคผนวก (ต่อ)

ปลูกดอกชมจันทร์

