

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพืชไร่น้ำมันอื่นๆ (งา ทานตะวัน สบู่ดำ)
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการเพิ่มมูลค่าผลผลิตงา
กิจกรรม : การพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตงาในพื้นที่ที่มีศักยภาพ
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตงาในสภาพนาและพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำเสริม
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การตอบสนองของงาต่อการเริ่มต้นให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) :
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : อรอนงค์ วรรณวงษ์ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
ผู้ร่วมงาน : บุญเหลือ ศรีมุงคุณ ลักขณา ร่มเย็น
สมพงษ์ ชมภูณุกุลรัตน์
5. บทคัดย่อ : ดำเนินการทดลองฤดูแล้ง สภาพนา แปลงทดลองบุงมะแลง ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ปี 2555-2556 ระยะเวลา 2 ปี ปี 2555 วางแผนการทดลองแบบ split plot จำนวน 4 ซ้ำ main plot คือ พันธุ์งา 2 พันธุ์ ได้แก่ งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 และงาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 subplot คือ การเริ่มต้นให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตของงา 4 วิธี ได้แก่ 1. เริ่มต้นให้น้ำที่ระยะ V3 (เมื่อใบจริงคู่ที่ 3 ยาว 1.5 เซนติเมตร) 2. เริ่มต้นให้น้ำที่ระยะ R1 (เมื่อมองเห็นตาดอกแรก 50% ของประชากร) 3. เริ่มต้นให้น้ำที่ระยะ R3 (เมื่อดอกแรกบาน 50% ของประชากร) 4. ให้น้ำทุก 7- 10 วัน (ตลอดฤดูปลูก) ให้น้ำงา 100% ของค่าการระเหยของน้ำจากถาด PANA ให้แบบปล่อยตามร่อง ลักษณะดินร่วนเหนียว เมื่อแห้งหน้าดินจับตัวแข็ง ผลการทดลอง พบว่า งา 2 พันธุ์ คือ งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 และงาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 กับวิธีการให้น้ำ ให้ผลผลิต จำนวนต้นต่อไร่ จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด น้ำหนักเมล็ดต่อต้น และจำนวนข้อต่อต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ ปี 2556 วางแผนการทดลองแบบ split plot จำนวน 4 ซ้ำ main plot คือ พันธุ์งา 2 พันธุ์ ได้แก่ งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 และงาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 subplot คือ การเริ่มต้นให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตของงา 6 วิธี ได้แก่ 1. เริ่มต้นให้น้ำที่ระยะ V3 (เมื่อใบจริงคู่ที่ 3 ยาว 1.5 เซนติเมตร) 2. เริ่มต้นให้น้ำที่ระยะ V4 (เมื่อใบจริงคู่ที่ 3 ยาว 1.5 เซนติเมตร) 3. เริ่มต้นให้น้ำที่ระยะ R1 (เมื่อมองเห็นตาดอกแรก 50% ของประชากร) 4. เริ่มต้นให้น้ำที่ระยะ R2 (เมื่อดอกแรกบาน) 5. เริ่มต้นให้น้ำที่ระยะ R3 (เมื่อดอกแรกบาน 50% ของประชากร) 6. ให้น้ำทุก 7-10 วัน (ตลอดฤดูปลูก) ผลการทดลอง พบว่า งาทั้ง 2 พันธุ์ คือ งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 และงาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 กับวิธีการให้น้ำ 6 วิธี ให้ผลผลิต จำนวนต้นต่อไร่ จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด น้ำหนักเมล็ดต่อต้น และจำนวนข้อต่อต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

6. คำนำ

: งานเป็นพืชไร่ที่ที่มีความสำคัญพืชหนึ่ง เป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง มีแนวโน้มที่จะทวีความสำคัญขึ้นทุกปี โดยเฉพาะนำมาบริโภคเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ ปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางประมาณ 430,000 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 105 กก./ไร่ ราคาขายประมาณ 40-50 บาท/กก. (สายสุนีย์, 2553) พื้นที่ปลูกค่อนข้างแปรปรวน ทำให้ผลผลิตงายังไม่เพียงพอต่อความต้องการ การปลูกยางของเกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกในสภาพไร่อาศัยน้ำฝน บางปีถ้าหากประสบกับสภาพภูมิอากาศแปรปรวน เช่น ฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วง บางปีอาจได้รับผลกระทบจากฝนตกชุกระยะเก็บเกี่ยวงา ทำให้มีผลกระทบต่อผลผลิตของงา งานเป็นพืชหนึ่งที่ใช้ให้น้ำน้อย กองบริรักษ์ที่ดิน (2525) รายงานว่า ตลอดฤดูปลูกยางต้องการน้ำ 299-490 มิลลิเมตร ก็เพียงพอต่อการเจริญเติบโต ความต้องการใช้น้ำของงาจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นจากระยะกล้าจนถึงระยะออกดอก หลังจากนั้นจะลดลง ระยะงาออกดอกจะมีการใช้น้ำมากที่สุด และถ้าหากขาดน้ำระยะออกดอกและติดฝักมีผลทำให้ผลผลิตลดลงอย่างมาก (Matsuoka at al. อ้างถึงใน นิภา, 2531; สมยศ, 2535) จำลอง และคณะ (2544) รายงานว่า การปลูกยางในเขตประเทานจังหวัดอุบลราชธานี ปลูกยางชาวสายพันธุ์ WL 9 ควรปลูกในเดือนมกราคม และปลูกยางในฤดูแล้งให้น้ำครั้งละ 40 มิลลิเมตร (64 ลบ.ม./ไร่) งาให้ผลผลิตสูงกว่าการให้น้ำครั้งละ 20 มิลลิเมตร ให้น้ำทุก 1 สัปดาห์ให้ผลผลิตสูงกว่าทุก 2-4 สัปดาห์ โดยการให้ครั้งละ 40 มิลลิเมตร ทุก 1 สัปดาห์ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1-10 วันหลังออกให้ผลผลิตสูงสุด (จำลอง และคณะ, 2545) การปลูกยางหลังนาในเขตชลประทานหรือพื้นที่ที่สามารถให้น้ำได้ เป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มพื้นที่ปลูกและผลผลิตงา หรือบางปีเกิดสภาวะความแปรปรวนของอากาศ ฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วง ทำให้ปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูก ต้องใช้น้ำเพื่อการเกษตรอย่างประหยัด การทดลองครั้งนี้ เป็นการศึกษาค้นคว้าของงาต่อการเริ่มต้นให้น้ำจากระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ควรให้น้ำแก่งาที่ระยะการเจริญเติบโตใดจึงเหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิต และเพื่อเป็นการใช้น้ำอย่างประหยัด ในสภาพที่มีความแปรปรวนของภูมิอากาศในปัจจุบัน สำหรับเป็นข้อมูลในการแนะนำเกษตรกรในการผลิตงาในเขตชลประทาน หรือพื้นที่ที่สามารถให้น้ำต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์งา 2 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ งานแดงพันธุ์พันธุ์อุบลราชธานี 2 และงาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3
2. ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15
3. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช
4. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู
5. อุปกรณ์สำหรับการให้น้ำ ให้น้ำแบบปล่อยตามร่อง

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ split plot จำนวน 4 ซ้ำ main plot คือ พันธุ์งา 2 พันธุ์ ได้แก่ งานแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 และงาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 subplot คือ การเริ่มต้นให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ของงา 6 ระยะ ได้แก่

1. เริ่มต้นให้น้ำที่ระยะ V3 (เมื่อใบจริงคู่ที่ 3 ยาว 1.5 เซนติเมตร)

2. เริ่มต้นให้น้ำที่ระยะ V4 (เมื่อใบจริงคู่ที่ 4 ยาว 1.5 เซนติเมตร)
3. เริ่มต้นให้น้ำที่ระยะ R1 (เมื่อมองเห็นตาดอกแรก 50% ของประชากร)
4. เริ่มต้นให้น้ำที่ระยะ R2 (เมื่อดอกแรกบาน)
5. เริ่มต้นให้น้ำที่ระยะ R3 (เมื่อดอกแรกบาน 50% ของประชากร)
6. การให้น้ำเต็มที่ตลอดฤดู

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ปลูกงาฤดูแล้งในสภาพนา ขนาดแปลงทดลองย่อย 3x5 เมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 2x4 เมตร ปลูกแบบโรยเป็นแถว อัตรา 1 กก./ไร่ ระยะปลูก 50x10 เซนติเมตร กำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ยเมื่ออายุ 15-20 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ การป้องกันโรคกำจัดศัตรูงาตามการระบาดของโรคและแมลง ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

การให้น้ำ ก่อนปลูกงาให้น้ำสม่ำเสมอทั่วแปลงแบบวิธีพ่นฝอย (sprinkler) ให้ความชื้นเพียงพอต่อการปลูกพืช หลังจากนั้นเริ่มต้นให้น้ำอีกครั้งตามกรรมวิธี โดยให้น้ำ 100% ของค่าการระเหยของน้ำจากถาด PANA ให้น้ำแบบปล่อยตามร่อง

- เวลาและสถานที่

ฤดูแล้ง สภาพนา แปลงทดลองปุ๋ยมะแลง ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ปี 2555-2556 ระยะเวลา 2 ปี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

การเริ่มต้นให้ที่ระยะการเจริญเติบโตงา ตามการศึกษาของวีรณา และคณะ (2534) ซึ่งได้แบ่งระยะการเจริญเติบโตและพัฒนาการของงาดังนี้

- | | |
|----|---|
| VE | เมื่อต้นกล้าออกพ้นผิวดิน และใบเลี้ยงคลี่ออก |
| V1 | เมื่อใบจริงคู่ที่ 1 ยาว 1.5 เซนติเมตร |
| V2 | เมื่อใบจริงคู่ที่ 2 ยาว 1.5 เซนติเมตร |
| V3 | เมื่อใบจริงคู่ที่ 3 ยาว 1.5 เซนติเมตร |
| V4 | เมื่อใบจริงคู่ที่ 4 ยาว 1.5 เซนติเมตร |
| R0 | เมื่อมองเห็นตาดอกแรก |
| R1 | เมื่อมองเห็นตาดอกแรก 50% ของประชากร |
| R2 | เมื่อดอกแรกบาน |
| R3 | เมื่อดอกแรกบาน 50% ของประชากร |
| R4 | เมื่อฝักแรกแก่ |
| R5 | เมื่อดอกสุดท้ายบาน |

การทดลองนี้เป็นการปลูกงาในฤดูแล้ง สภาพนา ลักษณะดินเป็นดินร่วนเหนียว พอแห้งหน้าดินจะแข็ง ก่อนปลูกงาได้ปรับปรุงดินก่อนโดยหว่านปูนโดโลไมท์ อัตรา 200 กก./ไร่

ปี 2555

ปลูกงาวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2555 งดดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 เก็บเกี่ยววันที่ 30 เมษายน 2555 อายุเก็บเกี่ยว 88 วัน งดดำพันธุ์อุบลราชธานี 2 เก็บเกี่ยว 8 พฤษภาคม 2555 อายุเก็บเกี่ยว 96 วัน

การให้น้ำ

ก่อนปลูกงาให้น้ำสม่ำเสมอทั่วแปลงแบบวิธีพ่นฝอย (sprinkler) ให้ความชื้นเพียงพอต่อการปลูกพืช หลังจากนั้นเริ่มต้นให้น้ำอีกครั้งตามกรรมวิธี วิธีให้น้ำงาทุก 7-10 วัน ทั้งฤดูปลูกให้น้ำทั้งหมด 2 ครั้ง ส่วนวิธีเริ่มให้น้ำระยะ V3 R1 R3 ให้น้ำงา 1 ครั้ง (ตารางที่ 1)

การเจริญเติบโตของงา

ระหว่างพันธุ์งาความสูงต้นก่อนออกดอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ วิธีเริ่มต้นให้น้ำ R1 งามีความสูงต้นมากที่สุด (25.48 เซนติเมตร) แต่ไม่ต่างกับวิธีเริ่มให้น้ำ V3 (ตารางที่ 2) ความสูงของฝักแรก และความสูงเมื่อเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต

พันธุ์งาและวิธีเริ่มต้นให้น้ำระยะต่างๆ ให้ผลผลิตงาไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4) องค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนฝักต่อต้น จำนวนต้นต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด น้ำหนักเมล็ดต่อต้น จำนวนข้อต่อต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5 และ 6) ระหว่างพันธุ์งาให้จำนวนกิ่งต่อต้นแตกต่างกันทางสถิติ งดดำพันธุ์อุบลราชธานี 2 มีจำนวนกิ่งต่อต้นมากกว่างาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 (ตารางที่ 7)

ปี 2556

ปรับเปลี่ยนกรรมวิธี และปลูกงาให้เร็วขึ้น ปลูกวันที่ 4 มกราคม 2556 เก็บเกี่ยวงา 9-29 เมษายน 2556 อายุเก็บเกี่ยวงา 98-109 วัน ปี 2556 หลังจากงาออก 10-15 วัน สภาพอากาศค่อนข้างเย็น ทำให้งาชะงักการเจริญเติบโต การเจริญเติบโตของงาในช่วงแรกไม่ค่อยดี

การให้น้ำ ก่อนปลูกงาให้น้ำสม่ำเสมอทั่วแปลงแบบวิธีพ่นฝอย (sprinkler) ให้ความชื้นเพียงพอต่อการปลูกพืช หลังจากนั้นเริ่มต้นให้น้ำอีกครั้งตามกรรมวิธี วิธีให้น้ำงาทุก 7-10 วัน ทั้งฤดูปลูกให้น้ำทั้งหมด 3 ครั้ง ส่วนวิธีเริ่มให้น้ำระยะ V3 และ V4 ให้น้ำงา 2 ครั้ง ส่วนวิธีเริ่มให้น้ำงาระยะ R1 R2 และ R3 ให้น้ำงา 1 ครั้ง (ตารางที่ 8)

การเจริญเติบโตของงา

ความสูงก่อนออกดอก ระหว่างพันธุ์งาความสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่วิธีการเริ่มให้น้ำงาให้ความสูงแตกต่างกัน วิธีเริ่มให้น้ำ R2 มีความสูงต้นก่อนออกดอกสูงที่สุด (11.53 เซนติเมตร) แต่ไม่แตกต่างกับวิธีเริ่มให้น้ำ V3 (8.75

เซนติเมตร) R1 (10.45 เซนติเมตร) และ R3 (11.12 เซนติเมตร) (ตารางที่ 9) ระหว่างพันธุ์ทำให้ความสูงเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน คือ งาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 ให้ความสูงมากกว่างาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 10)

ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต

พันธุ์และวิธีการเริ่มให้น้ำแต่ละระยะการเจริญเติบโตให้ ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนฝัก ต่อต้น จำนวนต้นต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด น้ำหนักเมล็ดต่อต้น จำนวนข้อต่อต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 11 12 13) ระหว่างพันธุ์ทำให้จำนวนกิ่งต่อต้นแตกต่างกันทางสถิติ โดยงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 จำนวนกิ่งต่อต้นมากกว่างาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 1 จำนวนครั้งให้น้ำ ปริมาณน้ำที่ให้ ความขึ้นดินก่อนให้น้ำ แปลงการตอบสนองของงาต่อการให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ฤดูแล้งปี 2555 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

การเริ่มให้น้ำ	จำนวนครั้ง ให้น้ำ (ครั้ง)	ปริมาณน้ำ ที่ให้ (ลิตร)	ความขึ้นดิน ก่อนให้น้ำ (%)	หมายเหตุ
V3	1	80	4.49	ให้น้ำ 22/02/55
R1	1	74	14.20	ให้น้ำ 29/02/55
R3	1	77	12.48	ฝนตกก่อนการให้น้ำครั้งที่1; 8-9/03/55
ให้ทุก 7-10 วัน	2	144	15.69	ให้น้ำ 08/02/55 และ 22/02/55

ตารางที่ 2 ความสูงงาก่อนออกดอก แปลงการตอบสนองของงาต่อการให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ฤดูแล้งปี 2555 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

การเริ่มต้นให้น้ำ	ความสูงงาก่อนออกดอก (ซม.)		
	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย
1. เริ่มให้น้ำ V3	25.40	28.30	26.85 a
2. เริ่มให้น้ำ R1	24.63	26.33	25.48 ab
3. เริ่มให้น้ำ R3	23.35	22.38	22.86 bc
4. ให้น้ำตลอดฤดู	20.75	22.65	21.70 c
เฉลี่ย	23.53	24.91	
CV (a)	8.43%		
CV (b)	12.04%		

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 ความสูงฝักแรก (ซม.) ความสูงต้นเก็บเกี่ยว (ซม.) แปลงการตอบสนองของงาต่อการให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ฤดูแล้งปี 2555 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

การเริ่มต้นให้น้ำ	ความสูงฝักแรก (ซม.)			ความสูงต้นเมื่อเก็บเกี่ยว (ซม.)		
	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย
1. เริ่มให้น้ำ V3	53.28	52.15	52.71	101.08	120.38	110.73
2. เริ่มให้น้ำ R1	51.20	48.63	49.91	106.03	113.93	109.98
3. เริ่มให้น้ำ R3	45.58	44.58	45.08	98.63	115.20	106.91
4. ให้น้ำตลอดฤดู	43.48	50.22	46.85	94.28	118.23	106.25
เฉลี่ย	48.38	48.89		100.00	116.93	
CV (a)	11.03%			16.68%		
CV (b)	11.94%			10.59%		

ในสตมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 4 ผลผลิต (กก./ไร่) จำนวนต้นต่อไร่ แปลงการตอบสนองของงาต่อการให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ฤดูแล้งปี 2555 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

การเริ่มต้นให้น้ำ	ผลผลิต (กก./ไร่)			จำนวนต้น/ไร่		
	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย
1. เริ่มให้น้ำ V3	43.00	47.75	45.38	43,350	38,300	40,825
2. เริ่มให้น้ำ R1	62.25	32.25	47.25	42,500	42,400	42,450
3. เริ่มให้น้ำ R3	42.25	42.50	42.38	39,200	35,250	37,225

4. ให้น้ำตลอดฤดู	47.25	38.00	42.63	40,250	38,000	39,125
เฉลี่ย	48.69	40.13		41,325	38,488	
CV (a)	20.59%			12.84%		
CV (b)	43.08%			9.95%		

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ดแปลงการตอบสนองของงาต่อการให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ฤดูแล้งปี 2555 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

การเริ่มต้นให้น้ำ	จำนวนฝัก/ต้น			น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)		
	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย
1. เริ่มให้น้ำ V3	24	19	21.50	3.33	3.35	3.34
2. เริ่มให้น้ำ R1	27	19	23.00	3.30	3.30	3.30
3. เริ่มให้น้ำ R3	22	22	22.00	3.33	3.28	3.30
4. ให้น้ำตลอดฤดู	24	19	21.50	3.30	3.25	3.28
เฉลี่ย	24.25	19.75		3.31	3.29	
CV (a)	19.85%			3.03%		
CV (b)	23.48%			3.80%		

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 6 น้ำหนักเมล็ดต่อต้น จำนวนข้อต่อต้นแปลงการตอบสนองของงาต่อการให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ฤดูแล้งปี 2555 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

การเริ่มต้นให้น้ำ	น้ำหนักเมล็ด/ต้น (กรัม)	จำนวนข้อ/ต้น
-------------------	-------------------------	--------------

	งานแดง UB2	UB3	เฉลี่ย	งานแดง UB2	UB3	เฉลี่ย
1. เริ่มให้น้ำ V3	0.85	1.81	1.33	11.52	16.60	14.06
2. เริ่มให้น้ำ R1	1.92	1.76	1.84	14.32	13.80	14.06
3. เริ่มให้น้ำ R3	0.96	2.45	1.71	12.72	17.72	15.22
4. ให้น้ำตลอดฤดู	1.67	1.78	1.72	13.35	14.60	13.97
เฉลี่ย	1.35	1.95		12.98	15.68	
CV (a)	55.08%			29.74%		
CV (b)	49.77%			19.74%		

ในสคตมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 7 จำนวนกิ่งต่อต้น แปลงการตอบสนองของงาต่อการให้น้ำที่ระยะเวลาเจริญเติบโตต่างๆ ฤดูแล้ง ปี 2555 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

การเริ่มต้นให้น้ำ	จำนวนกิ่ง/ต้น		
	งานแดง UB2	UB3	เฉลี่ย
1. เริ่มให้น้ำ V3	2.82	0.82	1.82
2. เริ่มให้น้ำ R1	2.32	0.92	1.62
3. เริ่มให้น้ำ R3	2.67	1.07	1.87
4. ให้น้ำตลอดฤดู	2.27	1.15	1.71
เฉลี่ย	2.52 a	0.99 b	
CV (a)	6.48%		
CV (b)	24.72%		

ในสคตมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 8 จำนวนครั้งให้น้ำ ปริมาณน้ำที่ให้ ความชื้นดินก่อนให้น้ำ แปลงการตอบสนองของงาต่อการให้น้ำที่ระยะเวลาเจริญเติบโตต่างๆ ฤดูแล้งปี 2556 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

การเริ่มให้น้ำ	จำนวนครั้ง ให้น้ำ (ครั้ง)	ปริมาณน้ำ ที่ให้ (ลิตร)	ความชื้นดิน ก่อนให้น้ำ (%)	หมายเหตุ
V3	2	138	12.56	ให้น้ำ 31/01/56 ;13/02/56
V4	2	117	12.62	ให้น้ำ 06/02/56 ;06/03/56
R1	1	77	12.17	ให้น้ำ 13/02/56
R2	1	83	12.40	ให้น้ำ 20/02/56

R3	1	82	11.80	ให้น้ำ 26/02/56
ให้ทุก 7-10 วัน	3	211	15.81	ให้น้ำ 31/01/56; 06/02/56; 20/02/56

ตารางที่ 9 ความสูงง่าก่อนออกดอก แปลงการตอบสนองของง่าต่อการให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ฤดูแล้งปี 2556 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

การเริ่มต้นให้น้ำ	ความสูงง่าก่อนออกดอก (ซม.)		
	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย
1. เริ่มให้น้ำ V3	8.77	8.73	8.75 ab
2. เริ่มให้น้ำ V4	7.51	7.33	7.42 b
3. เริ่มให้น้ำ R1	10.26	10.64	10.45 a
4. เริ่มให้น้ำ R2	9.94	13.13	11.53 a
5. เริ่มให้น้ำ R3	8.29	13.95	11.12 a
6. ให้น้ำตลอดฤดู	7.88	11.75	9.82 ab
เฉลี่ย	8.78	10.92	
CV (a)	99%		
CV (b)	27%		

ในสคตมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 10 ความสูงฝักแรก (ซม.) ความสูงต้นเก็บเกี่ยว (ซม.) แปลงการตอบสนองของง่าต่อการให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ฤดูแล้งปี 2556 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

การเริ่มต้นให้น้ำ	ความสูงฝักแรก (ซม.)			ความสูงต้นเมื่อเก็บเกี่ยว (ซม.)		
	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย
1. เริ่มให้น้ำ V3	33.60	36.80	35.20	79.05	85.45	82.25
2. เริ่มให้น้ำ V4	33.18	33.93	33.55	68.50	82.35	75.43
3. เริ่มให้น้ำ R1	34.15	31.98	33.06	70.58	83.60	77.09
4. เริ่มให้น้ำ R2	38.48	38.78	38.63	74.28	85.93	80.10
5. เริ่มให้น้ำ R3	28.93	37.10	33.01	72.50	86.08	79.29
6. ให้น้ำตลอดฤดู	31.68	41.03	36.35	72.38	85.30	78.83

เฉลี่ย	33.33	36.60	72.88 b	84.78 a
CV (a)	30.31%		14.79%	
CV (b)	18.23%		7.79%	

ในสตมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 11 ผลผลิต (กก./ไร่) จำนวนต้นต่อไร่ จากแปลงการตอบสนองของงาต่อการให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ฤดูแล้งปี 2556 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

การเริ่มต้นให้น้ำ	ผลผลิต (กก./ไร่)			จำนวนต้น/ไร่		
	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย
1. เริ่มให้น้ำ V3	40	31	35	23,000	28,850	25,925
2. เริ่มให้น้ำ V4	56	36	46	33,000	24,300	28,650
3. เริ่มให้น้ำ R1	38	26	32	31,200	27,600	29,400
4. เริ่มให้น้ำ R2	61	22	41	48,850	33,100	40,975
5. เริ่มให้น้ำ R3	36	14	25	38,800	40,600	39,700
6. ให้น้ำตลอดฤดู	47	28	37	33,200	32,300	32,750
เฉลี่ย	46	26		34,675	31,125	
CV (a)	92.61%			112.55%		
CV (b)	57.42%			41.01%		

ในสตมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 12 จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด แปลงการตอบสนองของงาต่อการให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ฤดูแล้งปี 2556 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

การเริ่มต้นให้น้ำ	จำนวนฝัก/ต้น			น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)		
	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย

1. เริ่มให้น้ำ V3	49	23	36	3.30	3.33	3.31
2. เริ่มให้น้ำ V4	32	29	31	3.33	3.28	3.30
3. เริ่มให้น้ำ R1	35	26	30	3.30	3.40	3.35
4. เริ่มให้น้ำ R2	33	24	28	3.20	3.25	3.23
5. เริ่มให้น้ำ R3	49	24	36	3.40	3.30	3.35
6. ให้น้ำตลอดฤดู	45	27	36	3.28	3.40	3.34
เฉลี่ย	40	26		3.30	3.33	
CV (a)	69.72%			2.69%		
CV (b)	26.42%			5.12%		

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 13 น้ำหนักเมล็ดต่อต้น จำนวนข้อต่อต้น แปลงการตอบสนองของงาต่อการให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ฤดูแล้งปี 2556 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

การเริ่มต้นให้น้ำ	น้ำหนักเมล็ด/ต้น (กรัม)			จำนวนข้อ/ต้น		
	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย
1. เริ่มให้น้ำ V3	4.04	1.31	2.68	14.48	13.48	13.98
2. เริ่มให้น้ำ V4	2.46	1.99	2.22	12.35	11.08	11.71
3. เริ่มให้น้ำ R1	2.14	1.44	1.79	11.93	13.88	12.90
4. เริ่มให้น้ำ R2	2.16	3.49	2.82	13.65	11.98	12.81
5. เริ่มให้น้ำ R3	2.11	3.28	2.69	15.78	11.68	13.73
6. ให้น้ำตลอดฤดู	2.69	1.76	2.23	13.98	13.03	13.50
เฉลี่ย	2.60	2.21		13.69	12.52	
CV (a)	95.25%			34.17%		
CV (b)	75.06%			17.82%		

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 14 จำนวนกิ่งต่อต้น แปลงการตอบสนองของงาต่อการให้น้ำที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ ฤดูแล้งปี 2556
ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

การเริ่มต้นให้น้ำ	จำนวนกิ่ง/ต้น		
	งาแดง UB2	UB3	เฉลี่ย
1. เริ่มให้น้ำ V3	2.75	1.50	2.12
2. เริ่มให้น้ำ V4	2.90	2.05	2.47
3. เริ่มให้น้ำ R1	2.95	1.88	2.41
4. เริ่มให้น้ำ R2	2.52	1.88	2.20
5. เริ่มให้น้ำ R3	3.02	1.55	2.28
6. ให้น้ำตลอดฤดู	3.07	1.95	2.51
เฉลี่ย	2.87 a	1.80 b	
CV (a)	56.01%		
CV (b)	26.38%		

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

การปลูกงาในสภาพนา ฤดูแล้ง ปลูกงาช่วงต้นเดือนกุมภาพันธ์ เก็บเกี่ยวเดือนเมษายน (หลีกเลี่ยงกระทบสภาพอากาศหนาวเย็น) ในพื้นที่ที่สามารถให้น้ำได้ สามารถเริ่มต้นให้น้ำงาอีกครั้งตั้งแต่อายุ 25-45 วันปลูก โดยตลอดฤดูปลูกจะให้น้ำงาจำนวน 2-3 ครั้ง

10. เอกสารอ้างอิง :

กองบรรณานุกรมที่ดิน. 2525. คู่มือการวางแผนระบบการให้น้ำในไร่นา และความสัมพันธ์ระหว่างดิน พืช และน้ำ. บำรุงกิจการพิมพ์ กรุงเทพฯ. 139 หน้า.

จำลอง กกรรมย์ บุญเหลือ ศรีมุงคุณ วงเดือน ประสมทอง และนพรัตน์ พานิชยธรรม. 2544. ผลของวันปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของงา 6 พันธุ์ ที่ปลูกในเขตชลประทาน. หน้า 77-83. ใน รายงานการประชุมวิชาการงาน ทานตะวัน ละหุ่ง คำฝอยแห่งชาติ ครั้งที่ 2. วันที่ 16-17 สิงหาคม 2544 ณ โรงแรมวังวีรีสอร์ท จังหวัดนครนายก.

จำลอง กรรัมย์ บุญเหลือ ศรีมุงคุณ อำไพ ประเสริฐสุข และวงเดือน ประสมทอง. 2545. ผลของปริมาณและความถี่ในการให้น้ำต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของงาที่ปลูกในเขตชลประทาน. หน้า 85-93. ใน รายงานผลงานวิจัยปี 2545 งา ละหุ่ง ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

วีรณา สิ้นสวัสดิ์ บุญเกื้อ ภูศรี สมพงษ์ ชมภูนุกุลรัตน์ และพรพรรณ สุทธิแยม. 2534. การจัดลำดับการเจริญเติบโตและพัฒนาการของงา. หน้า 93-97. ใน รายงานผลการวิจัยประจำปี 2534 ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร.

สมยศ เดชภีรัตน์มงคล. 2535. อิทธิพลของการขาดน้ำช่วงต่างๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของงา. ว.เกษตร พระจอมเกล้า 10 (2) : 20-28.