

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. **ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชไร่และพืชทดแทนพลังงานในภาวะการณเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
2. **โครงการวิจัย** : วิจัยการศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
- กิจกรรม** : การศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยา เทคโนโลยีการผลิต และคุณภาพผลผลิตของพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
- กิจกรรมย่อย** : ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อการผลิตงา
3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : ผลของการขาดน้ำต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตงา
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)**: Effect of Water Deficit on Growth and Yield of Sesame
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**
  - หัวหน้าการทดลอง** : อรอนงค์ วรรณวงษ์ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
  - ผู้ร่วมงาน** : ประภาพร แพงดา ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
  - บุญเหลือ ศรีมุงคุณ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
  - ศิริรัตน์ กริชจรรย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
  - พรพรรณ สุทธิรัมย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่
  - จำลอง กรัมย์ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
5. **บทคัดย่อ** : การศึกษาผลของการขาดน้ำต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตงา ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองบึงมะแลง ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ปี 2557-2558 รวม 2 ปี วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ มี 9 กรรมวิธี ประกอบด้วย ช่วงอายุของงาที่ขาดน้ำ (งดให้น้ำ) ได้แก่ 1. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 14 วันหลังงอก 2. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 21 วันหลังงอก 3. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 28 วันหลังงอก 4. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 35 วันหลังงอก 5. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 42 วันหลังงอก 6. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 49 วันหลังงอก 7. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 56 วันหลังงอก 8. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 63 วันหลังงอก 9. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 70 วันหลังงอก ปลูกงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ในสภาพไร่ฤดูแล้ง ระหว่างเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม ผลการทดลองพบว่า ปี 2557 การงดให้น้ำแต่ละกรรมวิธี งามให้ผลผลิต จำนวนต้นเก็บเกี่ยว จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด น้ำหนักเมล็ดต่อต้น จำนวนกึ่งต่อต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ การทดลองปี 2558 ให้ผลเช่นเดียวกับปี 2557 คือ ผลผลิต จำนวนต้นเก็บเกี่ยว จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด น้ำหนักเมล็ดต่อต้น จำนวนกึ่งต่อต้น ของ

งาไม่แตกต่างกันทางสถิติ การปลูกงาในช่วงเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ ถ้างาไม่ได้น้ำตั้งแต่อายุ 14-35 วันหลังงอก มีแนวโน้มทำให้ผลผลิตต่ำกว่าการรดให้น้ำงาอายุ 42-70 วันหลังงอก

**คำสำคัญ:** งา การขาดน้ำ การเจริญเติบโต ผลผลิต

**Abstract** The effect of water deficit on growth and yield of sesame was studied in 2014-2015 (from January to may). The experiment was designed in randomized complete block with 4 replications of 9 treatments which consisted of sesame water deficit periods from 14 21 28 35 42 49 56 63 and 70 DAE until harvest. The red seeded sesame variety Ubon Ratchathani 2 was studied. The results showed that seed yield, number of capsules per plant, 1,000 seed weight had no significant difference in both years. However, sesame water deficit from 14 to 35 DAE decreased more seed yield than water deficit from 42 to 70 DAE.

**Keywords:** sesame, water deficit, growth, yield

**6. คำนำ** : ในปี 2548 ประเทศไทยประสบภัยแล้งอย่างรุนแรงที่สุด ซึ่งทำให้พื้นที่เกษตรกรรมใน 63 จังหวัดทั่วประเทศ ได้รับความเสียหายมากกว่า 5 ล้านไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2550) และจากรายงานของคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศด้านการเกษตร พบว่า ในปี 2554 เกิดมหาอุทกภัยครอบคลุมพื้นที่ 76 จังหวัด ส่งผลกระทบต่อการผลิตพืช พื้นที่เสียหาย 10.56 ล้านไร่ จะเห็นได้ว่า สภาวะความแปรปรวนของสภาพฟ้าอากาศส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตรอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศระดับโลก และระดับภูมิภาคระยะยาว จะส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางพืชผล คือ พื้นที่การเกษตรจะขยับเลื่อนไป และผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงไป ปริมาณน้ำที่จะนำมาใช้ในการชลประทานได้จะลดลง (สมศักดิ์, 2555)

ภาวะโลกร้อนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและฤดูกาลแปรปรวน การปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก บางครั้งเกิดการขาดน้ำระหว่างการปลูกพืช (ฝนทิ้งช่วง) หรือการปลูกพืชในเขตชลประทานที่สามารถให้น้ำแก่พืชได้ บางปีอาจเกิดปัญหาน้ำไม่เพียงพอ การให้น้ำเพื่อการเพาะปลูกควรตระหนักถึงความประหยัดการใช้น้ำและใช้เท่าที่จำเป็นเท่านั้น การขาดน้ำในแต่ละช่วงการเจริญเติบโตมีผลกระทบเล็กน้อยแตกต่างกันไปในพืชแต่ละชนิด และมีช่วงวิกฤตในการขาดน้ำต่างกัน งา เป็นพืชหนึ่งที่มีการใช้น้ำในการผลิตค่อนข้างน้อย มีความทนแล้งได้ในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามหากในช่วงฤดูปลูกเกิดการขาดน้ำในช่วงวิกฤตอาจส่งผลทำให้การเจริญเติบโตหยุดชะงักได้ และผลผลิตลดลง ดังนั้น การศึกษาผลของการขาดน้ำต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตงา

จะทำให้ทราบถึงช่วงวิกฤตในการขาดน้ำของงา และสามารถให้น้ำเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดความเสียหายจากการขาดน้ำในช่วงที่วิกฤตได้

## 7.วิธีดำเนินการ

### - อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2
2. ปูนโดโลไมท์
3. ปุ๋ยเคมี 16-16-8
4. สารเคมีควบคุมป้องกันกำจัดวัชพืช
5. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรู
6. น้ำหมักสมุนไพรรไธม์แมลงศัตรู ประกอบด้วย ใบสะเดา ใบยูคาลิปตัส ข่าแก่ บอระเพ็ด

อีเอ็ม และกากน้ำตาล

### - วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ กรรมวิธี คือ ช่วงอายุของงาที่ขาดน้ำ (งดให้น้ำ) มี 9 กรรมวิธี ได้แก่

1. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 14 วันหลังงอก
2. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 21 วันหลังงอก
3. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 28 วันหลังงอก
4. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 35 วันหลังงอก
5. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 42 วันหลังงอก
6. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 49 วันหลังงอก
7. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 56 วันหลังงอก
8. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 63 วันหลังงอก
9. งดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 70 วันหลังงอก

วิธีปฏิบัติการทดลอง ดำเนินการปลูกงาในสภาพไร่ ฤดูแล้ง ปลูกงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2 ปลูกแบบโรยเป็นแถว ระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 10 เซนติเมตร ขนาดแปลงทดลอง 31.5 x 23 เมตร (แปลงทดลองย่อย ขนาด 3x5 เมตร) ให้น้ำทุก 7-10 วัน แล้วงดให้น้ำตามกรรมวิธีที่กำหนด ดูแลรักษากำจัดวัชพืชเมื่องาอายุ 15-20 วัน และใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ พ่นสารเคมีคาร์โบซัลแฟน ป้องกันหนอนห่อใบงา สลับกับการใช้น้ำหมักสมุนไพรรไธม์แมลงศัตรู และวัดการเจริญเติบโตทางลำต้น ได้แก่ ความสูงและน้ำหนักแห้งของต้น ที่อายุ 35 วันหลังปลูก และช่วงเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวเมื่อฝักงาเปลี่ยนสี 3 ใน 4 ของลำต้น โดยเก็บเกี่ยวในพื้นที่ 2 x 4 เมตร จากนั้น มัดต้นงาตั้งตากให้แห้ง เคาะและทำความสะอาดเมล็ด

### การบันทึกข้อมูล

1. วันที่ปฏิบัติการทดลอง

2. การเจริญเติบโตทางลำต้น ได้แก่ ความสูง และน้ำหนักแห้งที่อายุ 35 วันหลังปลูก
  3. องค์ประกอบผลผลิต (ส้อม 10 ต้น) ได้แก่ จำนวนต้นเก็บเกี่ยว/ไร่ จำนวนฝัก/ต้น และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด
  4. ผลผลิตเมล็ด
  5. ข้อมูลอุตุนิยมิวิทยา ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด ความชื้นสัมพัทธ์อากาศสูงสุด และความชื้นสัมพัทธ์อากาศต่ำสุด
- เวลาและสถานที่

ดำเนินการที่แปลงทดลองบุงมะแลง ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ปี 2557-2558

## 8.ผลการทดลองและวิจารณ์ :

ปี 2557

### การรดให้น้ำ

ปลูกงา 8 มกราคม 2557 วันงอก 15 มกราคม 2557 วันเก็บเกี่ยว 17 เมษายน 2557 ก่อนปลูกงาให้น้ำแบบสปริงเกอร์ทั่วแปลงประมาณ 1-2 ชั่วโมง เมื่องอกได้สม่ำเสมอ งดน้ำตามกรรมวิธี แต่มีฝนตกระหว่างการทดลอง จึงคิดเป็นวันที่ต้นงาขาดน้ำ ดังนี้

กรรมวิธี	จำนวน วันขาดน้ำ (วัน)	วันที่ฝนตก
T1. งดน้ำ 14 วันหลังงอก ตั้งแต่ 29 ม.ค.57	71	19 ก.พ 8.4 มม. 21 มี.ค 0.1 มม. 1 3 4 9 11 13 และ 14 เม.ย. 110.5 มม.
T2. งดน้ำ 21 วันหลังงอก ตั้งแต่ 5 ก.พ.57	64	19 ก.พ 8.4 มม. 21 มี.ค 0.1 มม. 1 3 4 9 11 13 และ 14 เม.ย. 110.5 มม.
T3. งดน้ำ 28 วันหลังงอก ตั้งแต่ 12 ก.พ.57	57	19 ก.พ 8.4 มม. 21 มี.ค 0.1 มม. 1 3 4 9 11 13 และ 14 เม.ย. 110.5 มม.
T4. งดน้ำ 35 วันหลังงอก ตั้งแต่ 19 ก.พ.57	50	19 ก.พ 8.4 มม. 21 มี.ค 0.1 มม. 1 3 4 9 11 13 และ 14 เม.ย. 110.5 มม.
T5. งดน้ำ 42 วันหลังงอก ตั้งแต่ 26 ก.พ.57	43	19 ก.พ 8.4 มม. 21 มี.ค 0.1 มม. 1 3 4 9 11 13 และ 14 เม.ย. 110.5 มม.
T6. งดน้ำ 49 วันหลังงอก ตั้งแต่ 5 มี.ค.57	36	19 ก.พ 8.4 มม. 21 มี.ค 0.1 มม. 1 3 4 9 11 13 และ 14 เม.ย. 110.5 มม.
T7. งดน้ำ 56 วันหลังงอก	29	19 ก.พ 8.4 มม. 21 มี.ค 0.1 มม.

ตั้งแต่ 12 มี.ค.57		1 3 4 9 11 13 และ 14 เม.ย. 110.5 มม.
T8. งดน้ำ 63 วันหลังงอก	22	19 ก.พ 8.4 มม. 21 มี.ค 0.1 มม.
ตั้งแต่ 19 มี.ค.57		1 3 4 9 11 13 และ 14 เม.ย. 110.5 มม.
T9. งดน้ำ 70 วันหลังงอก	15	19 ก.พ 8.4 มม. 21 มี.ค 0.1 มม.
ตั้งแต่ 26 มี.ค.57		1 3 4 9 11 13 และ 14 เม.ย. 110.5 มม.

### ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิตงา ในแต่ละกรรมวิธีที่งดให้น้ำไม่แตกต่างกันทางสถิติ ผลผลิตอยู่ระหว่าง 7-38 กก./ไร่ ส่วนองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนต้นเก็บเกี่ยว จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด น้ำหนักเมล็ดต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จำนวนต้นเก็บเกี่ยววางอยู่ระหว่าง 9000-25,000 ต้น/ไร่ งามีจำนวนฝักอยู่ระหว่าง 25-34 ฝักต่อต้น กรรมวิธีขาดน้ำ 14-35 วันหลังงอก ซึ่งเป็นระยะที่งาเจริญเติบโตทางลำต้น เมื่องดน้ำทำให้ต้นงาชะงักการเจริญเติบโต ต้นเตี้ยแคระแกรน มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวน้อยกว่าการขาดน้ำในระยะหลังๆ คือ ช่วงอายุ 42-70 วันหลังงอก (ตารางที่ 1) การปลูกลงฤดูแล้ง ถ้าไม่มีการให้น้ำตั้งแต่อายุ 14-35 วันหลังงอก จนกระทั่งเก็บเกี่ยว มีแนวโน้มทำให้ผลผลิตต่ำกว่าการงดให้น้ำอายุ 42-70 วันหลังงอก

### การเจริญเติบโตของงา

ด้านการเจริญเติบโต ความสูงระยะเก็บเกี่ยว ความสูงข้อแรกที่ยอดฝัก ความสูงอายุ 35 วันหลังงอก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ความสูงระยะเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่าง 69-88 เซนติเมตร ความสูงต้นอายุ 35 วัน อยู่ระหว่าง 25-37 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

เดือนกุมภาพันธ์ ฝนตกวันที่ 19 ปริมาณฝน 8.4 มม. เดือนมีนาคม ฝนตกวันที่ 21 ปริมาณฝน 0.1 มม. และเดือนเมษายน มีฝนตกวันที่ 1 3 4 9 11 13 และ 14 เมษายน 2557 ก่อนเก็บเกี่ยวงา 7 วัน ปริมาณฝน 110.5 มม. งามีอายุเก็บเกี่ยว 93 วัน วิชังดน้ำงาเมื่ออายุ 14-35 วันหลังงอก งามีช่วงระยะเวลาขาดน้ำ 71- 50 วัน ส่วน วิชังดน้ำงาอายุ 42-70 วันหลังงอก งามีช่วงระยะเวลาขาดน้ำ 43-15 วัน ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุให้ผลผลิตและลักษณะอื่นๆไม่แตกต่างกันทางสถิติ แม้ว่าจะขาดน้ำเป็นเวลา 15-71 วัน

### ปี 2558

#### การงดให้น้ำ

ปลูกลงวันที่ 23 มกราคม 2558 วันงอก 28 มกราคม 2558 วันเก็บเกี่ยว 28 เมษายน 2558 ก่อนปลูกลงให้น้ำแบบสปริงเกอร์ทั่วแปลงประมาณ 1-2 ชั่วโมง เมื่องอกได้สม่ำเสมอ งดน้ำตามกรรมวิธี แต่มีฝนตกระหว่างการทดลอง จึงคิดเป็นวันที่ต้นงาขาดน้ำ ดังนี้

กรรมวิธี	จำนวน วันขาดน้ำ	วันที่ฝนตก
----------	--------------------	------------

	(วัน)		
T1. งดน้ำ 14 วันหลังงอก ตั้งแต่วันที่ 11 ก.พ.58	68	18 19 21 22 ก.พ. 18.6 มม. 11 28 เม.ย. 7.4 มม.	20 30 มี.ค. 42.4 มม.
T2. งดน้ำ 21 วันหลังงอก ตั้งแต่วันที่ 19 ก.พ.58	61	18 19 21 22 ก.พ. 18.6 มม. 11 28 เม.ย. 7.4 มม.	20 30 มี.ค. 42.4 มม.
T3. งดน้ำ 28 วันหลังงอก ตั้งแต่วันที่ 25 ก.พ.58	60	18 19 21 22 ก.พ. 18.6 มม. 11 28 เม.ย. 7.4 มม.	20 30 มี.ค. 42.4 มม.
T4. งดน้ำ 35 วันหลังงอก ตั้งแต่วันที่ 5 มี.ค.58	50	18 19 21 22 ก.พ. 18.6 มม. 11 28 เม.ย. 7.4 มม.	20 30 มี.ค. 42.4 มม.
T5. งดน้ำ 42 วันหลังงอก ตั้งแต่วันที่ 12 มี.ค.58	43	18 19 21 22 ก.พ. 18.6 มม. 11 28 เม.ย. 7.4 มม.	20 30 มี.ค. 42.4 มม.
T6. งดน้ำ 49 วันหลังงอก ตั้งแต่วันที่ 19 มี.ค.58	36	18 19 21 22 ก.พ. 18.6 มม. 11 28 เม.ย. 7.4 มม.	20 30 มี.ค. 42.4 มม.
T7. งดน้ำ 56 วันหลังงอก ตั้งแต่วันที่ 26 มี.ค.58	29	18 19 21 22 ก.พ. 18.6 มม. 11 28 เม.ย. 7.4 มม.	20 30 มี.ค. 42.4 มม.
T8. งดน้ำ 63 วันหลังงอก ตั้งแต่วันที่ 2 เม.ย.58	23	18 19 21 22 ก.พ. 18.6 มม. 11 28 เม.ย. 7.4 มม.	20 30 มี.ค. 42.4 มม.
T9. งดน้ำ 70 วันหลังงอก ตั้งแต่วันที่ 9 เม.ย.58	16	18 19 21 22 ก.พ. 18.6 มม. 11 28 เม.ย. 7.4 มม.	20 30 มี.ค. 42.4 มม.

### ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต

ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต เช่น จำนวนต้นเก็บเกี่ยว จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด น้ำหนักเมล็ดต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น ของงาไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3) จำนวนต้นเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่าง 26,000-51,000 ต้น/ไร่ มีจำนวนต้นเก็บเกี่ยวมากกว่าปี 2557 และผลผลิตงามากกว่าปี 2557 เมื่องดน้ำให้งาแล้ว มีฝนตกลงมาช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน 2558 ทำให้งาได้รับมีการเจริญเติบโตต่อไปได้อีก เนื่องจากงาเป็นพืชมีการเจริญเติบโตแบบทอดยอด (indeterminate growth) (วาสนา, 2550)

### การเจริญเติบโต

การเจริญเติบโต ด้านความสูงเก็บเกี่ยว ความสูงอายุ 35 วันหลังงอก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ความสูงข้อแรกที่ดีดฝักแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีงดให้น้ำเมื่อต้นงาอายุ 42 วันหลังงอก มีความสูงข้อแรกที่ดีดฝักสูงสุด

34.63 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกับวิธีรดให้น้ำงาอายุ 21 วันหลังงอก งดให้น้ำงาอายุ 28 วันหลังงอก งดให้น้ำงาอายุ 35 วันหลังงอก งดให้น้ำงาอายุ 49 วันหลังงอก งดให้น้ำงาอายุ 56 วันหลังงอก งดให้น้ำงาอายุ 63 วันหลังงอก และงดให้น้ำงาอายุ 70 วันหลังงอก (ตารางที่ 4)

การปลูกงาดั้งแต่เดือนมกราคม ช่วงแรกของการเจริญเติบโตงามีอายุ 14-35 วันหลังงอก อยู่ในช่วงปลายเดือนมกราคมถึงปลายเดือนกุมภาพันธ์ เมื่อมีการรดน้ำต้นงา (ขาดน้ำ 68-50 วัน) แต่ในระหว่างการทดลองช่วงเดือนดังกล่าวจะมีฝนตกที่จะช่วยให้แปลงงาได้รับน้ำมีผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต สภาพการปลูกงาของเกษตรกรซึ่งแต่ละปีและในแต่ละสภาพแวดล้อมมีความแตกต่างกันไป ถ้าสภาพแวดล้อมไม่แปรปรวน ฝนไม่ทิ้งช่วง การปลูกงาฤดูแล้ง ถ้ามีฝนตกในเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนมีนาคม ประมาณ 1-2 ครั้ง ซึ่งเป็นระยะที่งามีการเจริญเติบโตในช่วงแรก จะมีผลดีต่อการปลูกงาในช่วงเวลาดังกล่าวจะสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิต งาเป็นพืชที่ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมมาก การเจริญเติบโตของงาได้รับอิทธิพลจากปัจจัยธรรมชาติในระดับสูง (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2537)

### สภาพภูมิอากาศระหว่างการทดลอง

ปี 2557 ระหว่างการทดลอง มีฝนตก วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 8.4 มิลลิเมตร วันที่ 21 มีนาคม 0.1 มิลลิเมตร และมีฝนตกอีกครั้งช่วงเดือนเมษายน วันที่ 1 3 4 9 11 13 และ 14 เมษายน ปริมาณฝนรวม 110.5 มิลลิเมตร ก่อนเก็บเกี่ยวงา 7 วัน อุณหภูมิต่ำสุดระหว่าง 11-18 องศาเซลเซียส อยู่ในช่วงเดือนมกราคมอุณหภูมิสูงสุดอยู่ระหว่าง 31-38 องศาเซลเซียส ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน (รูปที่ 1) ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศในช่วงฤดูปลูกงาเดือนมกราคมถึงเมษายน ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดอยู่ระหว่าง 80-96% ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดอยู่ระหว่าง 12-60% (รูปที่ 2) ปี 2558 ระหว่างการทดลองมีฝนตกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ วันที่ 18 19 21 และ 22 ปริมาณ 18.6 มิลลิเมตร เดือนมีนาคม ปริมาณฝน 42.4 มิลลิเมตร มีฝนตก 2 วัน ในวันที่ 20 และวันที่ 30 ช่วงเดือนมกราคมมีอุณหภูมิต่ำสุดระหว่าง 10-22 องศาเซลเซียส ช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน อุณหภูมิสูงสุดอยู่ระหว่าง 34-42 องศาเซลเซียส (รูปที่ 3) ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศฤดูปลูกงาเดือนมกราคมถึงเมษายน ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดอยู่ระหว่าง 75-95% ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดอยู่ระหว่าง 10-64% (รูปที่ 4) การปลูกงาในช่วงเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ ถ้าเป็นการปลูกโดยอาศัยน้ำฝนช่วงต้นฤดูค่อนข้างมีความแปรปรวน บางปีอาจประสบปัญหาเรื่องปริมาณฝนตกในช่วงนี้ เกิดความไม่แน่นอนอาจมีฝนตกหรือไม่มีฝนตก ทำให้ความชื้นอาจไม่เพียงพอต่อการงอกตลอดจนการเจริญเติบโตของต้นงาในระยะแรก ดังนั้นหากจะมีการปลูกงาควรมีแหล่งน้ำเสริมแก่ในช่วงแรกของการเจริญเติบโต หลังจากนั้นเดือนมีนาคมถึงเมษายน จะมีฝนตก 1-2 ครั้ง ทำให้การปลูกงามีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตที่ดี

### 9.สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

การขาดน้ำของงาตั้งแต่ 14 -70 วันหลังงอก ไม่มีผลให้ผลผลิตงาแตกต่างกัน เนื่องจากงาได้รับน้ำจากฝน ตกตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และเมษายน แต่พบว่าการขาดน้ำในช่วงระยะแรกของการเจริญเติบโต (14-35 วันหลังงอก) ต้นงาจะชะงักการเจริญเติบโต ต้นเตี้ย ให้ผลผลิตไม่เต็มที่

## 10. เอกสารอ้างอิง :

กรมพัฒนาที่ดิน. 2550. แผนบรรเทาภาวะโลกร้อนด้านการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 42 หน้า.

วาสนา วงษ์ใหญ่. 2550. งา พฤษศาสตร์ การปลูก ปรับปรุงพันธุ์ และการใช้ประโยชน์. ภาควิชาพืชไร่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 258 หน้า.

สมศักดิ์ ทองศรี. 2555. สาเหตุและผลกระทบที่สำคัญเมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลง. ใน รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การป้องกันกำจัดศัตรูพืชในภาวะโลกร้อน : มั่นสำปะหลัง วันที่ 30-31 พฤษภาคม 2555. ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี.

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2537. เอกสารวิชาการการปลูกพืชไร่. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 287 หน้า.

**Table 1** sesame seed yield, number of plants per rai, number of capsules per plant, 1,000 seed weight, seed weight per plant and number of branches per plant from the effect of water deficit on growth and yield of sesame. dry season 2014 at Ubon Ratchathani Field Crop Research Center.

treatment	Seed yield (kg/rai)	no. of plants /rai	1,000 seed weight (g)	no. of capsules /plant	seed weight (g/plant)	No. of branches /plant
T1	7	9,000	2.8	25	1.6	3.2
T2	14	10,100	2.7	27	1.6	3.8
T3	8	9,550	2.9	27	1.9	3.6
T4	10	11,550	2.7	31	1.4	3.3
T5	38	20,000	2.7	35	1.9	4.3
T6	26	13,550	2.8	25	1.3	3.9
T7	26	22,900	2.8	34	2.4	3.9
T8	33	25,100	2.8	31	2.0	3.8
T9	25	20,850	2.9	30	1.9	4.1
CV(%)	92	49	5	22	59	14



means in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5 % by DMRT

**Table 2** Plant height, first node height and plant height at 35 days from the effect of water deficit on growth and yield of sesame. dry season 2014 at Ubon Ratchathani Field Crops Research Center.

treatment	plant height (cm)	first node height (cm)	plant height at 35 days (cm)
T1	69.32	40.02	25.02
T2	74.62	44.75	29.48
T3	77.30	40.57	28.40
T4	77.48	48.25	31.85
T5	83.53	47.32	33.90
T6	76.68	45.10	30.22
T7	83.22	46.87	30.90
T8	88.90	52.92	37.60
T9	83.48	50.95	36.78
<b>CV(%)</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>21</b>

means in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5 % by DMRT

**Table 3** Sesame seed yield, number of plants per rai, number of capsules per plant, 1,000 seed weight, seed weight per plant and number of branches per plant from effect of water deficit on growth and yield of sesame, dry season 2015 at Ubon Ratchathani Field Crop Research Center.

treatment	Seed yield (kg/rai)	no. of plants /rai	1,000 seed weight (g)	no. of capsules /plant	seed weight (g/plant)	No. of branches /plant
T1	34	37,800	2.9	28	1.4	2.7
T2	42	51,700	2.8	23	1.0	2.5
T3	41	35,450	2.9	25	1.5	2.7
T4	41	40,250	2.8	25	1.5	2.6
T5	51	50,700	2.8	32	1.4	2.9

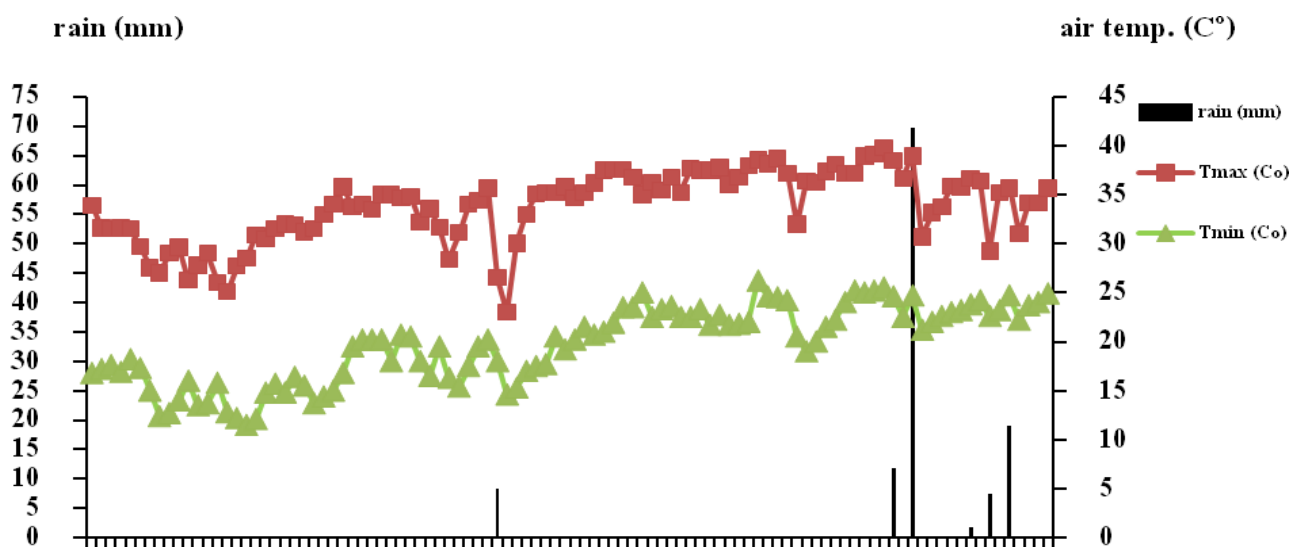
T6	41	35,950	2.9	26	2.6	2.5
T7	25	37,600	2.9	28	1.9	2.5
T8	36	29,300	2.9	27	1.6	2.6
T9	25	26,100	2.9	27	1.8	2.4
<b>CV(%)</b>	<b>68</b>	<b>40</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>25</b>

means in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5 % by DMRT

**Table 4** Plant height, first node height and plant height at 35 days from the effect of water deficit on growth and yield of sesame. dry season 2015 at Ubon Ratchathani Field Crops Research Center.

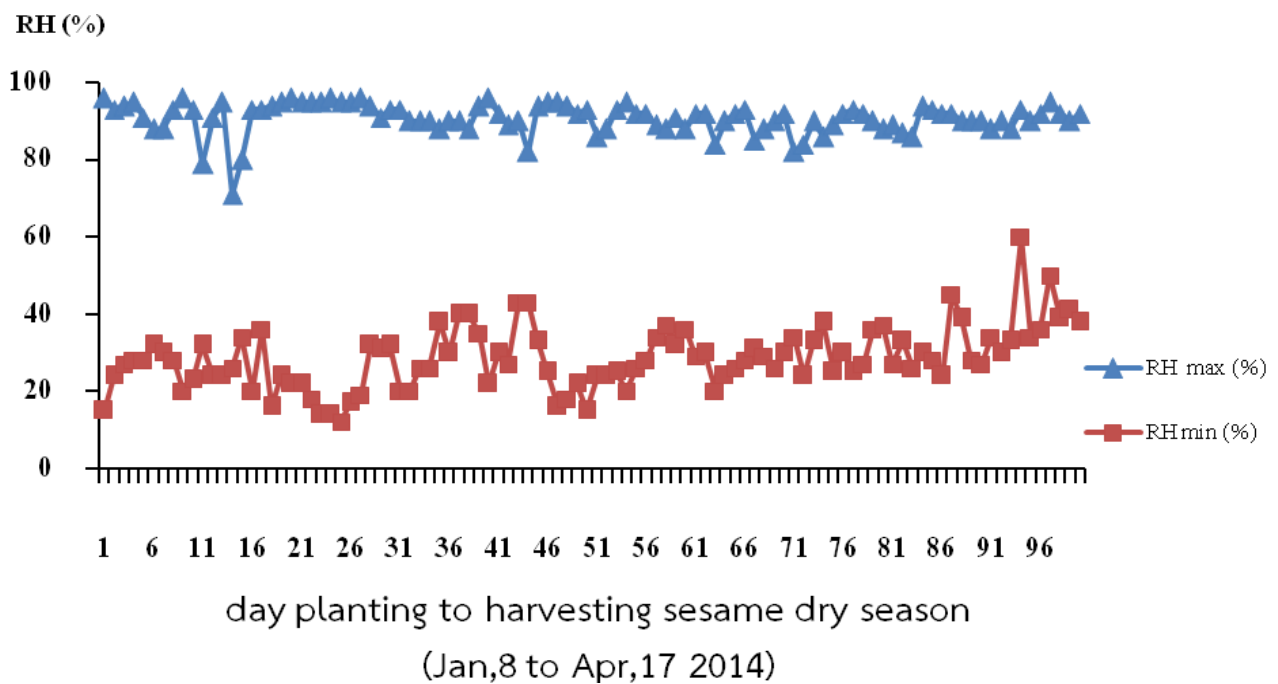
treatment	plant height (cm)	first node height (cm)	plant height at 35 days (cm)
T1	58.53	25.73 b	21.78
T2	59.60	30.55 ab	24.98
T3	60.40	29.75 ab	27.08
T4	59.50	29.80 ab	26.30
T5	65.98	34.63 a	27.95
T6	77.63	32.30 a	28.15
T7	69.25	33.35 a	25.23
T8	62.13	31.95 a	25.15
T9	65.20	32.75 a	28.13
<b>CV(%)</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>13</b>

means in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5 % by DMRT



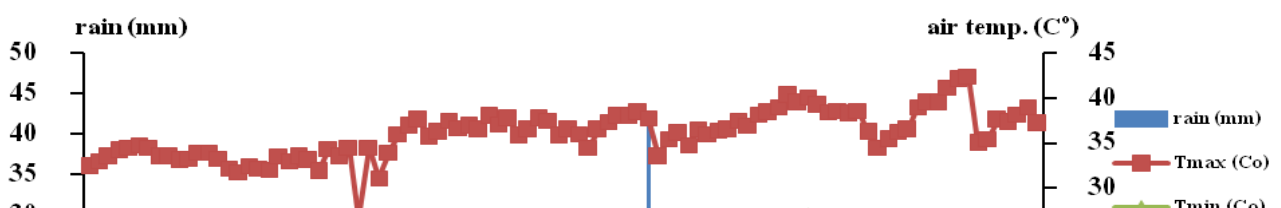
**Figure 1** Daily rainfall, maximum and minimum temperatures from planting to harvest in dry season 2014

Source: Ubon Ratchathani Meteorological Station



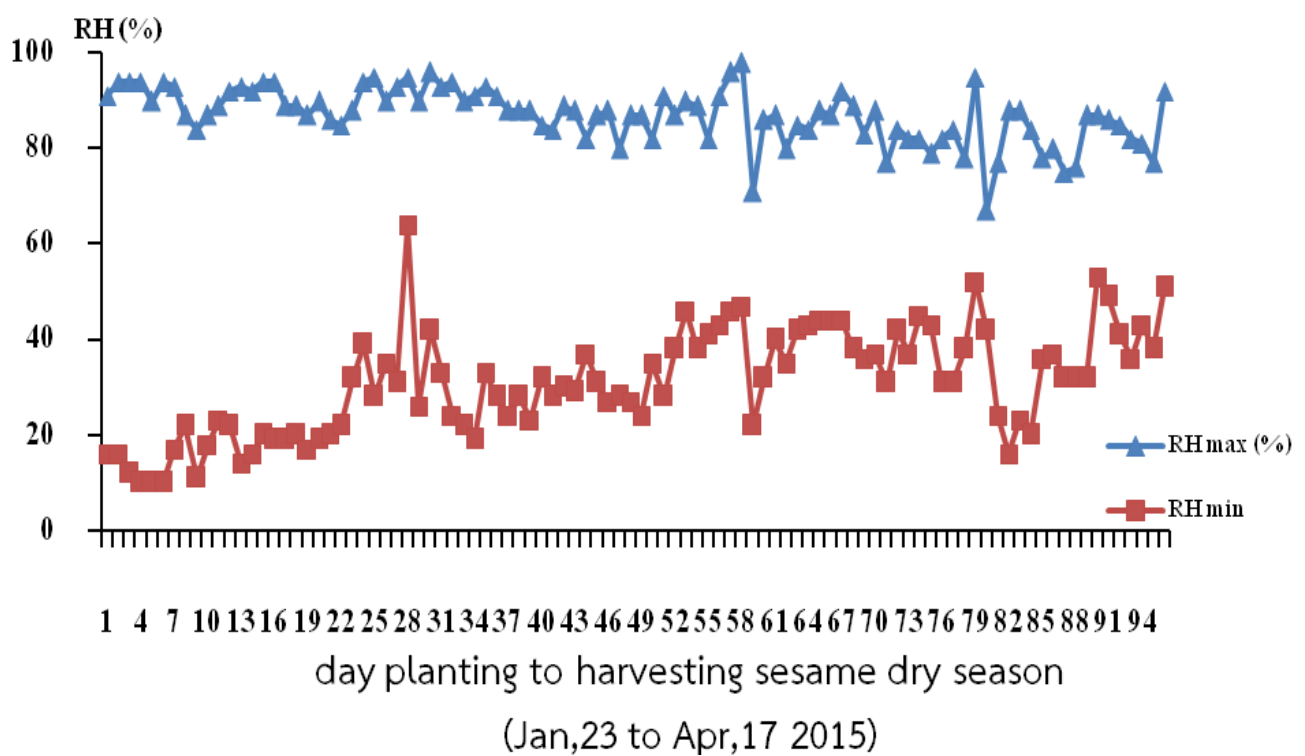
**Figure 2** Daily maximum and minimum relative humidity (RH) from planting to harvest in the dry season 2014

Source : Ubon Ratchathani Meteorological Station



**Figure 3** Daily rainfall, maximum and minimum temperatures from planting to harvest in dry season 2015

Source: Ubon Ratchathani Meteorological Station



**Figure 4** Daily maximum and minimum relative humidity (RH) from planting to harvest  
in the dry season 2014

**Source :** Ubon Ratchathani Meteorological Station