

## รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

---

- 1. ชุดโครงการวิจัย** : ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน
- 2. โครงการวิจัย** : ศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตงาเพื่อปรับตัวในสภาวะการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ  
**กิจกรรม** : การศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยา เทคโนโลยีการผลิต และคุณภาพของพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน (งา)
- 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : ผลของช่วงวันปลูกต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์งา  
**ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)** : Effect of Planting Date on Sesame Seed Quality
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**  
**หัวหน้าการทดลอง** : ศิริรัตน์ กริชจนรัช ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี  
**ผู้ร่วมงาน** : กัลยารัตน์ หมื่นวณิชกุล ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี  
อรอนงค์ วรรณวงษ์ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี  
สมหมาย วังทอง ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
- 5. บทคัดย่อ** : ศึกษาผลของช่วงวันปลูกต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์งาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2 ดำเนินการ 2 ฤดู คือ ฤดูแล้ง (15 พฤศจิกายน - 30 มีนาคม) และฤดูฝน (15 เมษายน - 1 กันยายน) ปี 2557-2558 ที่แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ กรรมวิธี คือ วันที่ปลูกงา โดยแต่ละกรรมวิธีห่างกัน 15 วัน (ในช่วงต้นและกลางเดือน) รวม 10 ครั้ง (กรรมวิธี) ในแต่ละฤดู จากผลการทดลอง พบว่า ช่วงที่เหมาะสมในการปลูกงาฤดูแล้ง คือ ช่วงกลางกุมภาพันธ์ ซึ่งทำให้ได้ผลผลิตและเมล็ดมีคุณภาพดีที่สุด คือ มีเมล็ดเต่งสมบูรณ์ ร้อยละ 96 (น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 2.95 กรัม) มีความงอกสูง คือ ร้อยละ 94 และความแข็งแรงสูงที่สุด นอกจากนี้ยังไม่พบการพักตัวของเมล็ด ขณะที่การปลูกในช่วงเดือนมีนาคม จะพบการพักตัวของเมล็ด ส่วนการปลูกงาในเดือนธันวาคม 2556 และมกราคม 2557 อากาศค่อนข้างหนาวเย็น (อุณหภูมิต่ำสุด 14.8-15.8 องศาเซลเซียส) ต้นงาเล็ก และผลผลิตต่ำ สำหรับการทดลองในฤดูฝน พบว่า ช่วงวันปลูกที่ให้ผลผลิตสูง คือ วันที่ 17 เมษายน และวันที่ 1 พฤษภาคม โดยให้ผลผลิต 91-96 กก./ไร่ มีเมล็ดเต่งสมบูรณ์ ร้อยละ 94-97 (น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 2.92-3.06 กรัม) แต่เมล็ดมีการพักตัว โดยมีความงอกเพียง ร้อยละ 32-42 เท่านั้น ส่วนการปลูกงาช่วงเดือน มิถุนายน-กรกฎาคม พบว่า งาเป็นโรคห้ำหั่น ทำให้ผลผลิตต่ำมาก (2-10 กก./

ไร่) การปลูกช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน แม้ผลผลิตไม่สูง (28-30 กก/ไร่) แต่เมล็ดมีความงอกสูงที่สุด คือ ร้อยละ 89-90 (ไม่พบการพักตัวของเมล็ด) และความแข็งแรงสูงที่สุด

**คำสำคัญ :** งามวันปลูก คุณภาพเมล็ดพันธุ์

**ABSTRACT** : Study on the effect of planting date on red sesame seed quality (variety Ubon Ratchathani 2). The Experiment was conducted in the dry season (November 15–March 30) and rainy season (April 15–September 1) 2014-2015 at Ubon Ratchathani Field Crops Research Center. The experimental design was RCB with 3 replications of 10 planting dates as the treatments. The result showed that the appropriate of planting time in the dry season was in the middle of February, which provided good seed quality, 96% healthy seed (1,000 seed weight of 2.95g), high seed germination (94%) and highest seed vigour. Seed dormancy were not found. On the other hand, seed dormancy was found when planted in March. Low temperature (14.8-15.8 °C) in December and January resulted in low seed yield and stunt crops. In rainy season, it was found that when planted on April 17 and May 1 gave the highest yield (94-96 ka/rai) and high seed germination (94-97%) (1,000 seed weight 2.92-3.06 g). It was also found that seed germination percentage was as low as 32-42% because of seed dormancy. Planting date on June-July resulted in the dead plants caused by disease. Planting date on August – September resulted in low yield but high percentage of seed germination and seed vigour. Seed dormancy was not found in this planting time.

**Keywords :** sesame, planting date, seed quality

**คำนำ** : งามเป็นพืชที่มีคุณค่าและคุณประโยชน์มากมาย มีความต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ เป็นพืชที่ทนแล้ง มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น แต่ในสภาวะโลกปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม เกิดสภาวะความแปรปรวนของสภาพฟ้าอากาศ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศระดับโลก และระดับภูมิภาค จะส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางพืชผล การเกษตรได้รับผลกระทบจากสภาพอากาศที่แปรปรวน ไม่ว่าจะเป็นปริมาณและการกระจายตัวของฝน อุณหภูมิที่สูงขึ้น เป็นต้น ทำให้ระยะการเจริญเติบโตของพืช ตลอดจนการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยเฉพาะในด้านคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ หากเก็บเกี่ยวในช่วงที่ไม่เหมาะสม ย่อมส่งผลกระทบต่อคุณภาพของเมล็ดที่ได้ ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศทำให้เกษตรกรจะต้องมีการปรับตัว การปลูกพืชตามฤดูกาลที่เหมาะสมอาจเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เช่น ช่วงปลูกที่เหมาะสมและงามเป็นพืชที่หนึ่งมีความอ่อนไหวต่อสภาพแวดล้อมค่อนข้างมาก จึงทำการศึกษาผลของช่วงวันปลูกต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์มากขึ้น โดยจะทำให้ทราบวันปลูกที่เหมาะสมกับงานในปัจจุบันเพื่อช่วยในการวางแผนจัดการการผลิตได้อย่างเหมาะสม และแนะนำเกษตรกรต่อไป

**7. วิธีดำเนินการ** :

- อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์งาแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2
2. ปุ๋ยเคมี 16-16-8
4. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช
5. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู
6. อุปกรณ์เก็บเกี่ยว และปรับปรุงสภาพเมล็ด
7. เครื่องชั่งน้ำหนักไฟฟ้า ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
8. เครื่องวัดความชื้นเมล็ด (Zeltex)
9. อุปกรณ์ทดสอบความงอกของเมล็ด

**แบบและวิธีการทดลอง**

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ กรรมวิธี คือ วันที่ปลูกลง

1. การทดลองในฤดูแล้ง มี 10 กรรมวิธี ได้แก่ วันที่ปลูกลง โดยกำหนดให้แต่ละกรรมวิธีห่างกัน 15 วัน เริ่มตั้งแต่ วันที่ 15 พฤศจิกายน - วันที่ 30 มีนาคม ( $\pm 1-3$  วัน) ดังนี้

1. ปลูกลงวันที่ 15 พฤศจิกายน
2. ปลูกลงวันที่ 30 พฤศจิกายน
3. ปลูกลงวันที่ 15 ธันวาคม
4. ปลูกลงวันที่ 30 ธันวาคม
5. ปลูกลงวันที่ 15 มกราคม
6. ปลูกลงวันที่ 30 มกราคม
7. ปลูกลงวันที่ 15 กุมภาพันธ์
8. ปลูกลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์
9. ปลูกลงวันที่ 15 มีนาคม
10. ปลูกลงวันที่ 30 มีนาคม

2. การทดลองในฤดูฝน มี 10 กรรมวิธี ได้แก่ วันที่ปลูกลง โดยกำหนดให้แต่ละกรรมวิธีห่างกัน 15 วัน เริ่มตั้งแต่ วันที่ 15 เมษายน - วันที่ 1 กันยายน ( $\pm 1-3$  วัน) ดังนี้

1. ปลูกลงวันที่ 15 เมษายน
2. ปลูกลงวันที่ 1 พฤษภาคม
3. ปลูกลงวันที่ 15 พฤษภาคม
4. ปลูกลงวันที่ 1 มิถุนายน
5. ปลูกลงวันที่ 15 มิถุนายน
6. ปลูกลงวันที่ 1 กรกฎาคม
7. ปลูกลงวันที่ 15 กรกฎาคม
8. ปลูกลงวันที่ 1 สิงหาคม

9. ปลูกลงวันที่ 15 สิงหาคม

10. ปลูกลงวันที่ 1 กันยายน

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

ดำเนินการที่แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี โดยปลูกลงแดง พันธุ์อุบลราชธานี 2 แบบ เป็นแถว (ระยะปลูกลง 50x10 ซม.) ในช่วงวันปลูกลงต่างๆ ตามกรรมวิธีที่กำหนด ใช้ขนาดแปลงทดลอง 39 x 17 เมตร (แปลงทดลองย่อย ขนาด 3x5 เมตร) ดูแลรักษาตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร โดยใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ เมื่องอกอายุได้ 15 วันหลังงอก พร้อมกำจัดวัชพืชและถอนแยกต้นงอกที่เหลือ 1 ต้น/หลุม พันสารป้องกันกำจัดศัตรูตามความจำเป็น และวัดการเจริญเติบโต (ความสูง) ทุกๆ 10 วัน จนถึงเก็บเกี่ยว ซึ่งจะเก็บเกี่ยวเมื่อฝักงาเปลี่ยนสี 3 ใน 4 ของลำต้น โดยเก็บเกี่ยวในพื้นที่ 2 x 4 เมตร จากนั้น มัดต้นงอกตั้งตากให้แห้ง สุ่มวัดองค์ประกอบผลผลิต เคาะ ทำความสะอาดเมล็ด และตากลดความชื้นเมล็ด ชั่งน้ำหนักผลผลิต คัดแยกเมล็ดสมบูรณ์ เมล็ดลีบ วัดความชื้น และทดสอบความงอกของเมล็ด

- การบันทึกข้อมูล

1. วันที่ปฏิบัติการทดลอง

2. การเจริญเติบโตทางลำต้น ได้แก่ ความสูง

3. ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนต้น/ไร่ จำนวนฝัก/ต้น จำนวนเมล็ด/ฝัก และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด

4. ข้อมูลอุณหภูมิมหาวิทยาลัย ได้แก่ ปริมาณฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด

5. จำนวนวันหลังปลูกลงถึงระยะการเจริญเติบโตต่าง ๆ เพื่อนำมาคำนวณ Growing degree days (°C) คือ ผลรวมของอุณหภูมิเฉลี่ยในแต่ละวัน-18 (อุณหภูมิพื้นฐานของงา) โดยหา 3 ระยะปลูกลง-งอก (field emergence) ปลูกลง-ดอกแรกบาน และปลูกลง-เก็บเกี่ยว

6. ความชื้น และความงอกเมล็ด

- เวลาและสถานที่

เดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนกันยายน 2558 ที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

**ฤดูแล้ง ปี 2557-2558 ปลูกลงในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม**

จำนวนวันที่งอก จำนวนวันที่ออกดอก 50 % และอายุเก็บเกี่ยว วันปลูกลงช่วงกลางเดือนพฤศจิกายนถึงปลายเดือนกุมภาพันธ์ มีจำนวนวันที่งอกในแปลง 4-5 วัน ขณะที่การปลูกลงในช่วงเดือนมีนาคม จะมีจำนวนวันที่งอกในแปลง 3-4 วัน เท่านั้น โดยมีความงอกในแปลงสูงถึง ร้อยละ 80-90 และมีจำนวนวันที่ออกดอก ร้อยละ 50 ในการทดลอง ปี 2557 (พ.ย. 2556- มี.ค.2557) ช่วงปลูกลงในเดือนมีนาคมจะออกดอกเร็วที่สุด คือ 32-34 วัน ส่วนช่วงปลูกลงเดือนธันวาคมจะใช้เวลาในการออกดอกนานที่สุด คือ 50-54 วัน สำหรับเดือนอื่นๆ จะใช้เวลาในการออกดอก 35-45

วัน เท่านั้น ส่วนการทดลองในปี 2558 (พ.ย. 2557- มี.ค.2558) ระยะเวลาในการออกดอกกลับสั้นลงทุกช่วงปลูก คืออยู่ระหว่าง 30-40 วัน เท่านั้น แต่ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม จะมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นที่สุด (Table 1)

การเจริญเติบโต (ความสูง) ความสูงของงาที่ปลูกในช่วงต่างๆ ของการทดลองฤดูแล้ง ปี 2557-2558 พบว่า การปลูกช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงปลายเดือนมีนาคม งาจะมีการเจริญเติบโตดี โดยมีความสูงที่ระยะเก็บเกี่ยว อยู่ระหว่าง 90.2-111.0 ซม. ในปี 2557 และ อยู่ระหว่าง 82.7-108.1 ซม. ในปี 2558 (Fig. 1 และ 2)

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต การทดลอง ปี 2557 ช่วงปลูกในปลายเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงที่สุด คือ 2.88-2.95 กรัม และ 2.53-2.88 กรัม ในปี 2557 และ 2558 ตามลำดับ แต่การปลูกในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2556 มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก คือ 48-52 เมล็ด และไม่ต่างจากการปลูกในช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ 2557 คือ 56 เมล็ด ส่วนการปลูกในช่วงปลายเดือนธันวาคม 2556 จะได้เมล็ดต่อฝักน้อยที่สุด คือ 38 เมล็ด การปลูกในช่วงปลายเดือนมกราคมและกลางเดือนกุมภาพันธ์ จำนวนฝักต่อต้นสูงที่สุดคือ 35-44 ฝัก ส่วนการปลูกในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม จะได้จำนวนฝักต่อต้นน้อยที่สุด คือ 15-20 ฝัก เท่านั้น สำหรับผลผลิตที่ได้จากการปลูกในช่วงปลายเดือนมกราคมและกลางเดือนกุมภาพันธ์ สูงที่สุด คือ 36-48 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการทดลอง ปี 2558 พบว่า ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตเป็นไปในทิศทางเดียวกับการทดลอง ปี 2557 คือ การปลูกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม จะน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ค่อนข้างสูง คือ อยู่ระหว่าง 2.61-2.88 กรัม มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก 51-49 ฝัก จำนวนฝักต่อต้น 31-40 และผลผลิต อยู่ระหว่าง 50-58 กิโลกรัมต่อไร่ (Table 2)

คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ จากการทดลองทั้ง 2 ปี ซึ่งให้ผลการทดลองไปในทิศทางเดียวกัน พบว่า หลังจากลดความชื้นของเมล็ด ให้อยู่ระหว่างร้อยละ 4-5 แล้วนำไปทดสอบความงอก พบว่า เมล็ดที่ได้จากการปลูกในช่วงกลางธันวาคมถึงกลางกุมภาพันธ์ จะมีความงอกสูงที่สุด คืออยู่ระหว่างร้อยละ 79-94 ส่วนการปลูกในช่วงในเดือนมีนาคม เมล็ดที่ได้มีความงอกต่ำ คือ ร้อยละ 32-55 และ 41-69 โดยมีเมล็ดสดสูง ร้อยละ 37-56 และ 23-42 ในปี 2557 และ 2558 ตามลำดับ แสดงว่ามีการพักตัวเมล็ด สำหรับความสมบูรณ์ของเมล็ดซึ่งดูจากร้อยละของเมล็ดเต่งที่ได้จากผลผลิตทั้งหมด พบว่า การปลูกในช่วงปลายเดือนมกราคมถึงกลางมีนาคมจะได้เมล็ดสมบูรณ์มากที่สุด คือ ร้อยละ 92-94 และ 92-95 ในปี 2557 และ 2558 ตามลำดับ ส่วนการปลูกในช่วงกลางเดือนธันวาคม จะได้เมล็ดสมบูรณ์น้อยที่สุด คือ ร้อยละ 70-71 เท่านั้น (Table 3)

ความร้อนสะสม วันปลูกช่วงกลางเดือนพฤศจิกายน มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 34.2 และ 45.2 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 186.8 และ 271.7 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยวใน 276.5 และ 303.5 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยวเท่ากับ 497.5 และ 581.3 ในปี 2556 และปี 2557 ตามลำดับ ส่วนวันปลูกช่วงปลายเดือนพฤศจิกายน มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอก 23.6 และ 42.1 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 152.6 และ 229.7 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 352.9 และ 260.8 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 529.1 และ 615.3 ในปี 2556 และปี 2557 ตามลำดับ

วันปลูกช่วงกลางเดือนธันวาคม มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 26.3 และ 31.0 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 140.3 และ 188.1 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยวใน เท่ากับ 442.0 และ 222.0 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 608.6 และ 655.1 ในปี 2556 และปี 2557 ตามลำดับ วันปลูกช่วงปลายเดือนธันวาคม มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 12.5 และ 45.1 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 183.1 และ 233.5 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 486.2 และ 295.0 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยว 682.2 และ 784.9 ในปี 2556 และปี 2557 ตามลำดับ

วันปลูกช่วงกลางเดือนมกราคม มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 11.6 และ 27.1 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 173.4 และ 233.5 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 599.1 และ 329.3 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 784.1 และปี 864.8 ในปี 2557 และปี 2558 ตามลำดับ วันปลูกช่วงปลายเดือนมกราคม มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 22.2 และ 38.6 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 249.9 และ 295.9 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 645.8 และ 386.8 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 917.9 และ 903.5 ในปี 2557 และปี 2558 ตามลำดับ

วันปลูกช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 26.5 และ 36.3 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 258.5 และ 353.1 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 650.8 และ 424.2 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 935.8 และ 1,011.3 ในปี 2557 และปี 2558 ตามลำดับ วันปลูกช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 44.0 และ 50.9 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 311.1 และ 355.3 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 495.6 และ 425.7 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 850.7 และ 1,030.3 ในปี 2557 และปี 2558 ตามลำดับ

วันปลูกช่วงกลางเดือนมีนาคม มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 34.5 และ 47.3 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอกเท่ากับ 265.1 และ 393.7 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยวเท่ากับ 565.4 และ 492.9 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยวเท่ากับ 865.0 และ 1,154.4 ในปี 2557 และปี 2558 ตามลำดับ วันปลูกช่วงปลายเดือนมีนาคม มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 39.1 และ 48.1 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอกเท่ากับ 252.3 และ 422.3 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยวเท่ากับ 590.8 และ 516.2 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยวเท่ากับ 882.2 และ 1,053.7 ในปี 2557 และปี 2558 ตามลำดับ (Table 4)

#### **ฤดูฝน ปี 2557-2558 ปลูกงาในช่วงเดือนเมษายน ถึงเดือนสิงหาคม**

จำนวนวันที่งอก จำนวนวันที่ออกดอก 50 % และอายุเก็บเกี่ยว จำนวนวันที่งอกในแปลง ไม่แตกต่างกันในแต่ละช่วงปลูก คือ อยู่ระหว่าง 3-5 วัน โดยมีความงอกในแปลงสูงถึง ร้อยละ 80-90 และมีจำนวนวันที่ออกดอก

ร้อยละ 50 ช่วงปลูกในเดือนพฤษภาคมจะออกดอกเร็วที่สุด คือ 30-33 วัน เท่านั้น สำหรับเดือนอื่นๆ จะใช้เวลาในการออกดอก 35-42 วัน แต่ช่วงเดือนเมษายน จะมีอายุการเก็บเกี่ยวนานที่สุด คือ 85-90 วัน ขณะที่ช่วงปลูกอื่นจะเก็บเกี่ยวที่ 75-87 วัน (Table 5)

การเจริญเติบโต (ความสูง) ความสูงของงาที่ปลูกในช่วงต่างๆ ของการทดลองฤดูฝน ปี 2557-2558 พบว่าการปลูกช่วงกลางเดือนเมษายนถึงปลายเดือนพฤษภาคม (2 มิถุนายน) งาจะมีการเจริญเติบโตดี โดยมีความสูงที่ระยะ 70 วัน อยู่ระหว่าง 101.7-158.2 ซม. ในปี 2557 และ อยู่ระหว่าง 116-144 ซม. ในปี 2558 (Fig. 3 และ 4)

ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต การทดลอง ปี 2557 ช่วงปลูกในกลางเดือนเมษายนถึงต้นเดือนพฤษภาคม มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด สูงที่สุด คือ 2.92-3.01 กรัม และ 2.71-2.87 กรัม ในปี 2557 และ 2558 ตามลำดับ จำนวนเมล็ดต่อฝักของทุกช่วงปลูกใกล้เคียงกัน คือ อยู่ระหว่าง 43-55 เมล็ด ส่วนการปลูกในช่วงกลางเดือนเมษายน จะได้จำนวนฝักต่อต้น และผลผลิตสูงที่สุดคือ 50 และ 60 ฝัก ผลผลิต 34.2-43.4 และ 91-96 กิโลกรัมต่อไร่ ในปี 2557 และ 2558 ตามลำดับ ส่วนเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม จะพบการระบาดของโรคไหม้ดำเน่าดำในแปลง ทำให้ต้นตาย ผลผลิตจึงต่ำมาก (Table 6)

คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ จากการทดลองทั้ง 2 ปี ซึ่งให้ผลการทดลองไปในทิศทางเดียวกัน พบว่า หลังจากลดความชื้นของเมล็ด ให้อยู่ระหว่างร้อยละ 4-5 แล้วนำไปทดสอบความงอก พบว่า เมล็ดที่ได้จากการปลูกในช่วงสิงหาคมถึงกันยายน จะมีความงอกสูงที่สุด คืออยู่ระหว่างร้อยละ 88-91 ส่วนการปลูกในช่วงในเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม เมล็ดที่ได้มีความงอกต่ำ คือ ร้อยละ 12-32 และ 14.8-27.3 เท่านั้น โดยมีเมล็ดสดสูง ร้อยละ 67-85 และ 65.8-71.8 ในปี 2557 และ 2558 ตามลำดับ (ตารางที่ 12) แสดงว่ามีกาพักตัวเมล็ดอย่างมาก ส่วนความสมบูรณ์ของเมล็ดซึ่งดูจากร้อยละของเมล็ดเต่งที่ได้จากผลผลิตทั้งหมดพบว่าทุกช่วงปลูกมีเมล็ดสมบูรณ์ใกล้เคียงกัน คือ อยู่ระหว่าง ร้อยละ 81-96 และ 84-88 ในปี 2557 และ 2558 ตามลำดับ ยกเว้นการปลูกในช่วงกลางเดือนพฤษภาคม จะได้เมล็ดสมบูรณ์น้อยที่สุด คือ ร้อยละ 71 และ 73 เท่านั้น ในปี 2557 และ 2558 ตามลำดับ (Table 7)

ความร้อนสะสม วันปลูกช่วงกลางเดือนเมษายน มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 49.5 และ 58.8 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 447.7 และ 498.1 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยวใน 581.1 และ 601.0 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยวเท่ากับ 1,078.3 และ 1,113.2 ในปี 2557 และปี 2558 ตามลำดับ ส่วนวันปลูกที่ 1 พฤษภาคม มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอก 43.6 และ 53.2 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 413.8 และ 461.9 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 512.8 และ 506.8 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 970.2 และ 932.1 ในปี 2556 และปี 2557 ตามลำดับ

วันปลูกช่วงกลางเดือนพฤษภาคม มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 54.8 และ 52.4 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 384.1 และ 443.0 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 502.8 และ 451.6 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 941.7 และ 922.8 ในปี 2556 และ

ปี 2557 ตามลำดับ วันปลูกช่วงปลายเดือนพฤษภาคม (2 มิถุนายน) มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 52.5 และ 52.1 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 399.9 และ 448.5 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 414.9 และ 414.8 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยว 870.3 และ 890.0 ในปี 2556 และปี 2557 ตามลำดับ

วันปลูกช่วงกลางเดือนมิถุนายน มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 44.7 และ 52.4 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 389.9 และ 451.6 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 466.3 และ 457.9 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 900.9 และปี 940.8 ในปี 2557 และปี 2558 ตามลำดับ วันปลูกช่วงปลายเดือนมิถุนายน (1 กรกฎาคม) มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 43.8 และ 59.3 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 424.5 และ 336.8 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 356.2 และ 515.1 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 825.5 และ 885.5 ในปี 2557 และปี 2558 ตามลำดับ

วันปลูกช่วงกลางเดือนกรกฎาคม มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 39.1 และ 42.6 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 355.1 และ 391.3 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 457.3 และ 421.4 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 852.5 และ 833.8 ในปี 2557 และปี 2558 ตามลำดับ วันปลูกช่วงปลายเดือนกรกฎาคม (4 สิงหาคม) มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 37.8 และ 44.1 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอก เท่ากับ 397.2 และ 394.4 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 398.2 และ 428.1 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 833.3 และ 844.2 ในปี 2557 และปี 2558 ตามลำดับ

วันปลูกช่วงกลางเดือนสิงหาคม มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 46.8 และ 51.5 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอกเท่ากับ 365.7 และ 377.4 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยวเท่ากับ 426.1 และ 429.6 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยวเท่ากับ 838.8 และ 833.7 ในปี 2557 และปี 2558 ตามลำดับ วันปลูกช่วงปลายเดือนสิงหาคม (1 กันยายน) มีความร้อนสะสมในระยะปลูกถึงงอกเท่ากับ 39.9 และ 55.4 ความร้อนสะสมในระยะงอกถึงออกดอกเท่ากับ 361.3 และ 404.4 ความร้อนสะสมในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เท่ากับ 409.7 และ 444.1 ส่วนความร้อนสะสมรวมทั้งระยะปลูกถึงเก็บเกี่ยวเท่ากับ 810.9 และ 840.2 ในปี 2557 และปี 2558 ตามลำดับ (Table 8)

จากผลการทดลองทั้ง 2 ปี พบว่า การทดลองฤดูแล้ง ช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งทำให้ได้ผลผลิตและเมล็ดมีคุณภาพดีที่สุด คือ มีเมล็ดเต่งสมบูรณ์ มีความงอกสูง และความแข็งแรงสูงที่สุด นอกจากนี้ยังไม่พบการพักตัวของเมล็ด ขณะที่การปลูกในช่วงเดือนมีนาคมจะพบการพักตัวของเมล็ด ส่วนการปลูกในเดือนธันวาคมอากาศค่อนข้างหนาวเย็น (Fig. 5 6 และ 7) ต้นงาเล็ก และผลผลิตต่ำ การทดลองฤดูฝน พบว่าช่วงวันปลูกที่ให้ผลผลิตสูง ช่วงกลางเดือนเมษายน ถึงต้นเดือนพฤษภาคม และมีเมล็ดเต่งสมบูรณ์แต่เมล็ดมีการพักตัว ส่วนการปลูกในช่วงเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม พบว่างาเป็นโรคจำนวนมากการปลูกช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน แม้ผลผลิตไม่สูงแต่เมล็ดความงอกสูงและความแข็งแรง นอกจากนี้ยังไม่พบการพักตัวของเมล็ด



9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ : การปลูกลงในช่วงฤดูแล้ง ช่วงวันปลูกที่เหมาะสม คือ ช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งทำให้ได้ผลผลิตและเมล็ดมีคุณภาพดีที่สุด ส่วนในฤดูฝน ช่วงวันปลูกที่ให้ผลผลิตสูง กลางเดือนเมษายน ถึงเดือนพฤษภาคม แต่เมล็ดมีการพักตัว ขณะที่การปลูกช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน แม้ผลผลิตไม่สูง แต่เมล็ดที่ได้มีคุณภาพ คือเมล็ดความงอก และความแข็งแรงสูงที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี (2541) ที่ว่างานเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ทั้งต้นและปลายฤดูฝน แต่การปลูกปลายฤดูฝน (สิงหาคม-กันยายน) จะได้เมล็ดที่มีคุณภาพดีเพราะสะอาดและมีความชื้นต่ำ แต่ผลผลิตที่ได้อาจต่ำกว่างานที่ปลูกต้นฤดูฝน

#### 10. เอกสารอ้างอิง :

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. 2541. งานพืชทรงคุณค่า. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. 44 หน้า.

**Table 1** Days to emergence, emergence percentage, days to 50% flowering, and days to harvest of sesame at various planting dates (Ubon Ratchathani Field Crops Center, dry season 2014-2015)

Planting Date		Days to emergence		Emergence percentage		Days to 50% flowering		Days to harvest	
2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
18 Nov.2013	14 Nov. 2014	4	5	89	80	40	35	90	80
29 Nov.2013	28 Nov. 2014	4	4	90	80	45	35	95	85
13 Dec.2013	16 Dec. 2014	4	5	90	85	54	35	95	79
27 Dec.2013	5 Dec.2015	4	5	80	85	50	40	91	83
15 Jan.2014	15 Jan.2015	4	5	80	90	40	38	88	85
30 Jan.2014	30 Jan. 2015	4	5	85	90	40	35	88	76
14 Feb.2014	17 Feb. 2015	4	4	85	90	40	32	85	77
28 Feb.2014	2 Feb. 2015	4	4	85	90	40	30	72	76
14 March 2014	13 March. 2015	3	4	90	90	32	35	71	78
31 March 2014	2 April 2015	3	4	90	90	34	35	71	79

**Table 2** Yield and yield component of sesame at various planting dates (Ubon Ratchathani Field Crops Center, dry season 2014)

Planting Date		1,000 seed wt. (g)		No. of seeds/pod		No. of pods/plant		Yield (kg/rai)	
2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
18 Nov.2013	14 Nov. 2014	2.48 d	2.38	48 a-d	54	19 de	22	14 bc	8
29 Nov.2013	28 Nov. 2014	2.43 de	2.35	52 abc	44	20 cde	15	15 bc	6
13 Dec.2013	16 Dec. 2014	2.22 e	2.37	42 cd	47	15 e	12	3 c	6
27 Dec.2013	5 Dec.2015	2.57 cd	2.37	38 d	44	17 e	17	3 c	14
15 Jan.2014	15 Jan.2015	2.55 cd	2.52	46 bcd	47	23 cde	18	10 c	12
30 Jan.2014	30 Jan. 2015	2.94 a	2.53	48 a-d	48	35 ab	21	36 ab	14
14 Feb.2014	17 Feb. 2015	2.95 a	2.61	56 ab	51	44 a	31	48 a	58
28 Feb.2014	2 Feb. 2015	2.72 bc	2.86	46 bcd	49	28 bcd	40	19 bc	50
14 March 2014	13 March. 2015	2.75 bc	2.74	48 bcd	47	30 bc	39	18 bc	34
31 March 2014	2 April 2015	2.88 ab	2.88	44 cd	48	30 bc	33	17 bc	54

CV    **4.7**    -    **11.6**    -    **21.4**    -    **70.4**    -

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

**Table 3** Sesame seed quality at various planting dates (Ubon Ratchathani Field Crops Center, dry season 2014-2015)

Planting Date		Seed moisture content (%)		Germination (%)		Fresh seed (%)		Good seed (%)	
2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
18 Nov.2013	14 Nov. 2014	3.9 ab	4.5	70 bc	73de	18 ab	<b>11 ab</b>	85 bcd	84
29 Nov.2013	28 Nov. 2014	4.2 a	5.0	68 bc	70 e	22 c	<b>13 c</b>	90 a-d	90
13 Dec.2013	16 Dec. 2014	4.1 a	4.7	81 ab	79 cd	13 ab	<b>10 ab</b>	71 e	70
27 Dec.2013	5 Dec.2015	4.0 ab	4.6	78 ab	91 a	15 ab	<b>2 ab</b>	81 d	81
15 Jan.2014	15 Jan.2015	3.9 ab	4.8	78 ab	90 a	13 ab	<b>4 ab</b>	85 bcd	85
30 Jan.2014	30 Jan. 2015	3.7 b	4.7	85 ab	88 ab	10 ab	<b>3 ab</b>	94 ab	95
14 Feb.2014	17 Feb. 2015	3.7 b	4.6	94 a	92 a	4 a	<b>2 a</b>	96 a	96
28 Feb.2014	2 Feb. 2015	3.8 b	4.9	72 bc	82 bc	19 b	<b>14 b</b>	92 abc	92
14 March 2014	13 March. 2015	3.7 b	3.8	55 c	69 e	37 c	<b>23 c</b>	92 abc	92
31 March 2014	2 April 2015	3.7 b	4.7	32 d	41 f	56 d	<b>42 d</b>	83 cd	83
CV		<b>4.5</b>	-	<b>13.9</b>	<b>4.5</b>	<b>13.9</b>	<b>17.2</b>	<b>5.8</b>	-

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

**Table 4** Growing degree days at various planting dates of sesame (Ubon Ratchathani Field Crops Center, dry season 2014-2015)

Planting Date		planting-emergence		emergence - flowering		flowering - harvest		planting - harvest	
2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
18 Nov.2013	14 Nov. 2014	34.2	45.2	186.8	271.7	276.5	303.5	497.5	581.3
29 Nov.2013	28 Nov. 2014	23.6	42.1	152.6	229.7	352.9	260.8	529.1	615.3
13 Dec.2013	16 Dec. 2014	26.3	31.0	140.3	188.1	442.0	222.0	608.6	655.1
27 Dec.2013	5 Dec.2015	12.5	45.1	183.5	233.5	486.2	295.0	682.2	784.9
15 Jan.2014	15 Jan.2015	11.6	27.1	173.4	233.5	599.1	329.3	784.1	864.8
30 Jan.2014	30 Jan. 2015	22.2	38.6	249.9	295.9	645.8	386.8	917.9	903.5
14 Feb.2014	17 Feb. 2015	26.5	36.3	258.5	353.1	650.8	424.2	935.8	1011.3
28 Feb.2014	2 Feb. 2015	44.0	50.9	311.1	355.9	495.6	425.7	850.7	1030.3

14 March 2014	13 March. 2015	34.5	47.3	265.1	393.7	565.4	492.9	865.0	1154.4
31 March 2014	2 April 2015	39.1	48.1	252.3	422.3	590.8	516.2	882.2	1053.7

**Table 5** Days to emergence, emergence percentage, days to 50% flowering, and days to harvest of sesame at various planting dates (Ubon Ratchathani Field Crops Center, rainy season 2014-2015)

Planting Date		Days to emergence		Emergence percentage		Days to 50% flowering		Days to harvest	
2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
17 April 2014	17 April 2015	4	4	90	93	35	35	90	85
1 May 2014	1 May 2015	4	4	90	93	31	33	83	78
15 May 2014	15 May 2015	4	4	90	90	30	32	84	75
2 June 2014	2 June 2015	4	4	80	92	37	35	82	78
15 June 2014	16 June 2015	4	4	90	93	38	39	87	85
1 July 2014	2 July 2015	3	4	80	90	42	32	80	82
16 July 2014	15 July 2015	4	4	88	93	35	36	83	77
4 Aug 2014	3 Aug 2015	4	4	90	92	37	34	80	79
15 Aug 2014	17 Aug 2015	4	5	90	90	35	32	81	78
1 Sep 2014	1 Sep. 2015	4	4	87	90	35	33	80	80

**Table 6** Yield and yield component of sesame at various planting dates (Ubon Ratchathani Field Crops Center, rainy season 2014-2015)

Planting Date		1,000 seed wt. (g)		No. of seeds/pod		No. of pods/plant		Yield (kg/rai)	
2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
17 April 2014	17 April 2015	3.01 a	2.87 a	50 bcd	40 bc	60 a	51 a	96 a	43.4 a
1 May 2014	1 May 2015	2.92 a	2.71 ab	51 bcd	54 a	32 b	37 b	91 a	34.2 ab
15 May 2014	15 May 2015	2.61 b	2.50 bc	43 e	55 a	25 c	30 c	62 b	21.5 bc
2 June 2014	2 June 2015	2.10 c	2.43 bc	46 de	54 a	11 fg	20 de	9 cd	22.9 bc
15 June 2014	16 June 2015	1.66 ef	2.47 bc	49 cd	52 ab	9 g	18 ef	2 d	10.4 c
1 July 2014	2 July 2015	1.46 f	2.19 c	46 de	52 ab	13 efg	25 cd	2 d	17.5 bc

16 July 2014	15 July 2015	1.84 de	2.22 c	51 bcd	44 abc	11 fg	20 de	10 cd	11.24 c
4 Aug 2014	3 Aug 2015	2.04 cd	1.85 d	56 ab	40 c	17 def	10 g	14 cd	4.5 c
15 Aug 2014	17 Aug 2015	2.17 c	2.43 bc	54 abc	48 abc	15 efg	16 efg	28 cd	12.7 c
1 Sep 2014	1 Sep. 2015	2.20 c	2.31 c	57 a	50 abc	24 cd	13 fg	30 c	10.0 bc
		<b>5.6</b>	<b>7.4</b>	<b>6.0</b>	<b>13.0</b>	<b>16.6</b>	<b>15.1</b>	<b>42.3</b>	<b>52.0</b>

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

**Table 7** Sesame seed quality at various planting dates (Ubon Ratchathani Field Crops Center, rainy season 2014-2015)

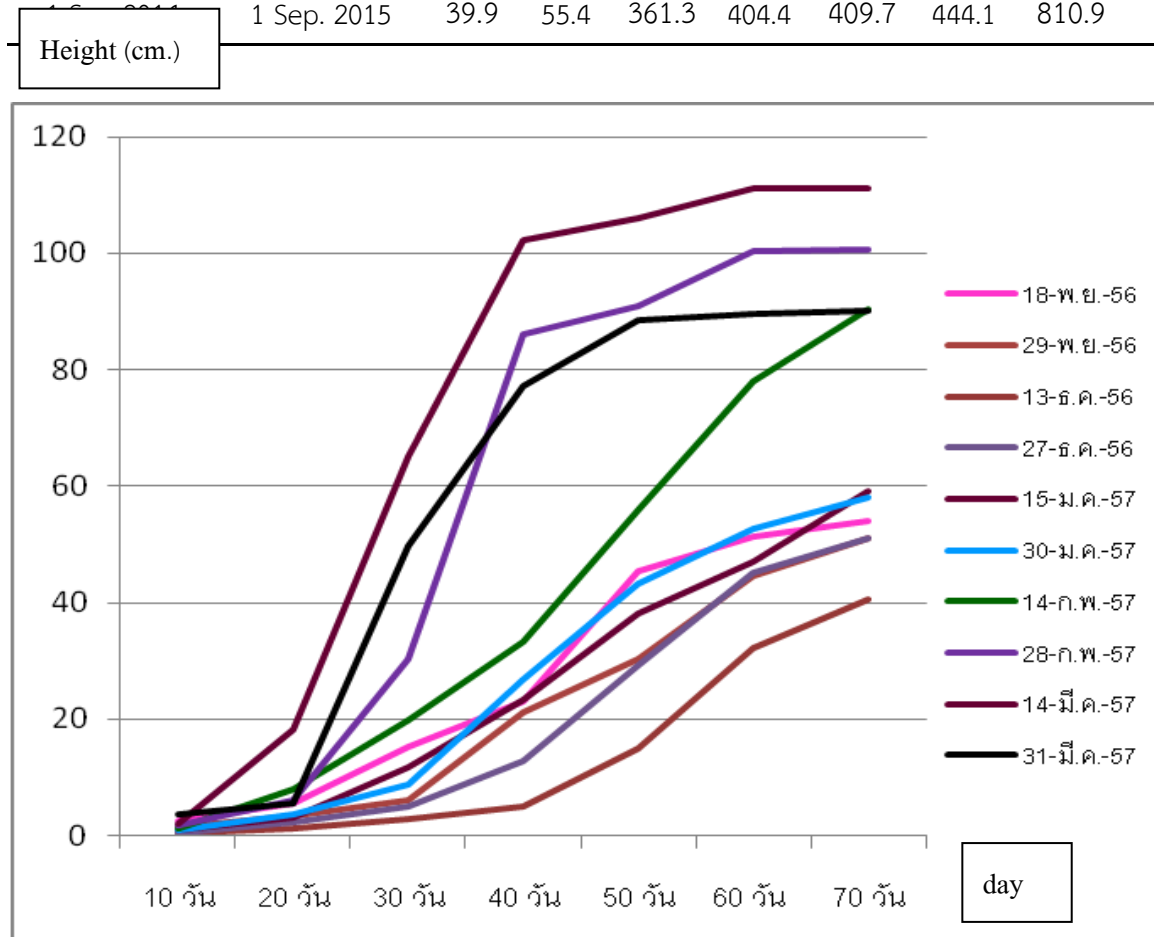
Planting Date		Seed moisture content (%)		Germination (%)		Fresh seed (%)		Good seed (%)	
2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
17 April 2014	17 April 2015	4.57	4.7	12 h	14.8 f	85 g	71.8 d	85 bcd	88 a
1 May 2014	1 May 2015	4.71	4.7	32 g	27.3 e	67 f	65.8 cd	90 a-d	85 a
15 May 2014	15 May 2015	4.61	4.2	42 f	43.5 d	57 e	53.8 cd	71 e	73 b
2 June 2014	2 June 2015	4.07	4.1	70 d	31.9 de	27 d	60.1 cd	81 d	84 a
15 June 2014	16 June 2015	4.78	4.8	63de	63.6 bc	23 cd	28.7 b	85 bcd	78 ab
1 July 2014	2 July 2015	4.94	4.1	61 e	59.0 c	29 d	30.1 b	94 ab	86 a
16 July 2014	15 July 2015	4.75	4.6	79 c	70.9 bc	15 bc	21.7 b	96 a	88 a
4 Aug 2014	3 Aug 2015	3.97	4.8	89 ab	70.4 bc	9 ab	23 b	92 abc	87 a
15 Aug 2014	17 Aug 2015	3.92	4.7	90 ab	75.0 b	7 a	21.5 b	92 abc	84 a
1 Sep 2014	1 Sep. 2015	3.68	4.4	91 a	88.2 a	5 a	5.5 a	83 cd	88 a
CV		-	-	<b>7.4</b>	<b>13.1</b>	<b>15.1</b>	<b>19.3</b>	<b>6.0</b>	<b>6.7</b>

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

**Table 8** Growing degree days at various planting dates of sesame (Ubon Ratchathani Field Crops Center, rainy season 2014-2015)

Planting Date		planting-emergence		emergence - flowering		flowering - harvest		planting - harvest	
2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
17 April 2014	17 April 2015	49.5	58.8	447.7	498.1	581.1	601.0	1,078.3	1,113.2
1 May 2014	1 May 2015	43.6	53.2	413.8	461.9	512.8	506.8	970.2	932.1
15 May 2014	15 May 2015	54.8	52.4	384.1	443.0	502.8	451.6	941.7	922.8

2 June 2014	2 June 2015	52.5	52.1	399.9	448.5	414.9	414.8	870.3	890.0
15 June 2014	16 June 2015	44.7	52.4	389.9	451.6	466.3	457.9	900.9	940.8
1 July 2014	2 July 2015	43.8	59.3	424.5	336.8	356.2	515.1	825.5	885.5
16 July 2014	15 July 2015	39.1	42.6	355.1	391.3	457.3	421.4	852.5	833.8
4 Aug 2014	3 Aug 2015	37.8	44.1	397.2	394.4	398.2	428.1	833.3	844.2
15 Aug 2014	17 Aug 2015	46.8	51.5	365.7	377.4	426.1	429.6	838.6	833.7
16 Sep 2014	1 Sep. 2015	39.9	55.4	361.3	404.4	409.7	444.1	810.9	840.2



**Figure 1.** Plant height of sesame at various planting dates (Ubon Ratchathani Field Crops Center, dry season 2014)

Height (cm.)

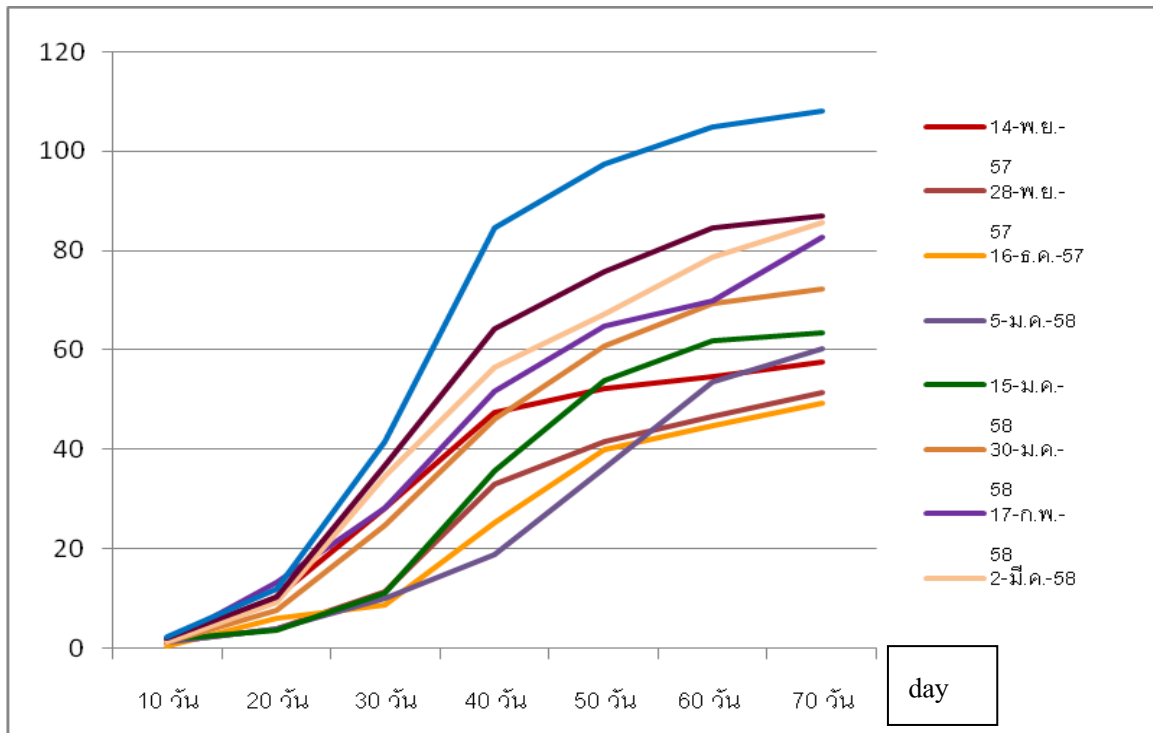


Figure 2. Plant height of sesame at various planting dates (Ubon Ratchathani Field Crops Center, dry season 2015)

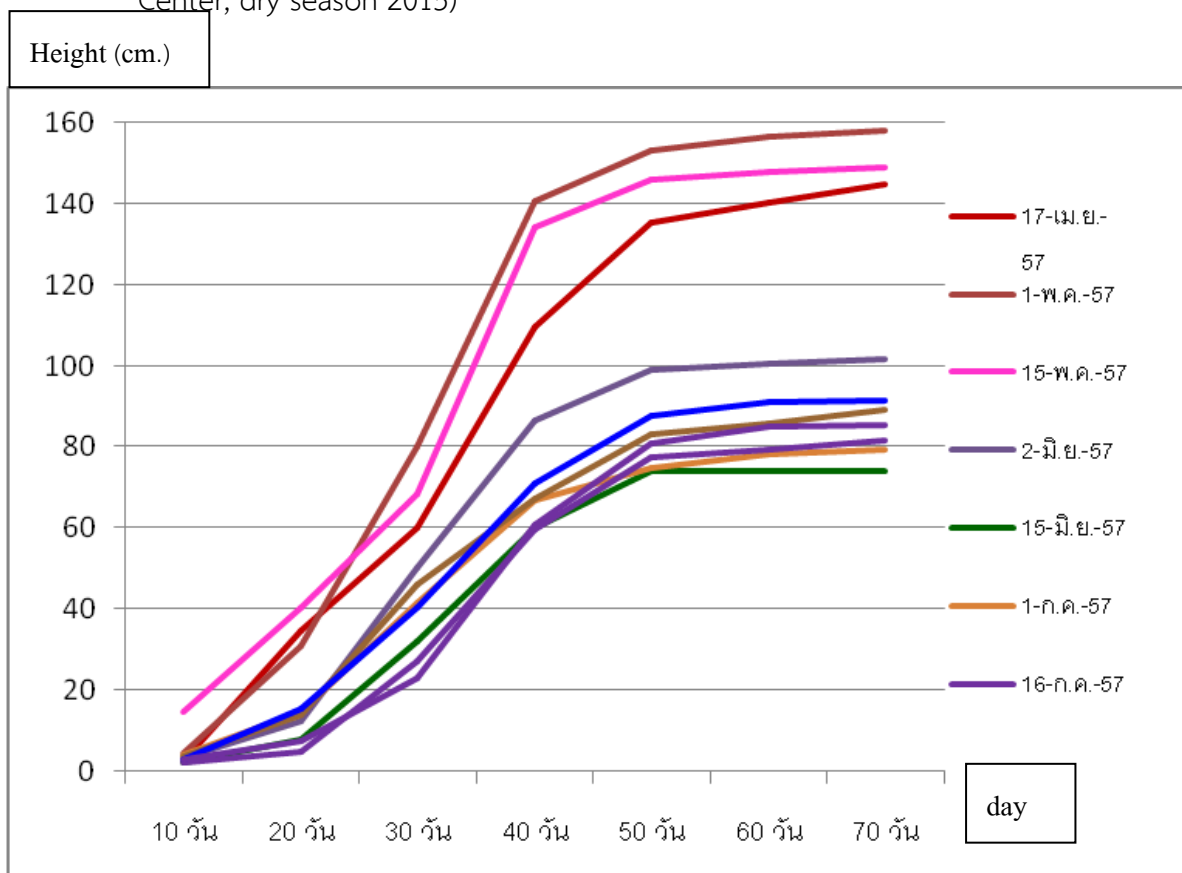


Figure 3. Plant height of sesame at various planting dates (Ubon Ratchathani Field Crops Center, rainy season 2014)

height (cm.)

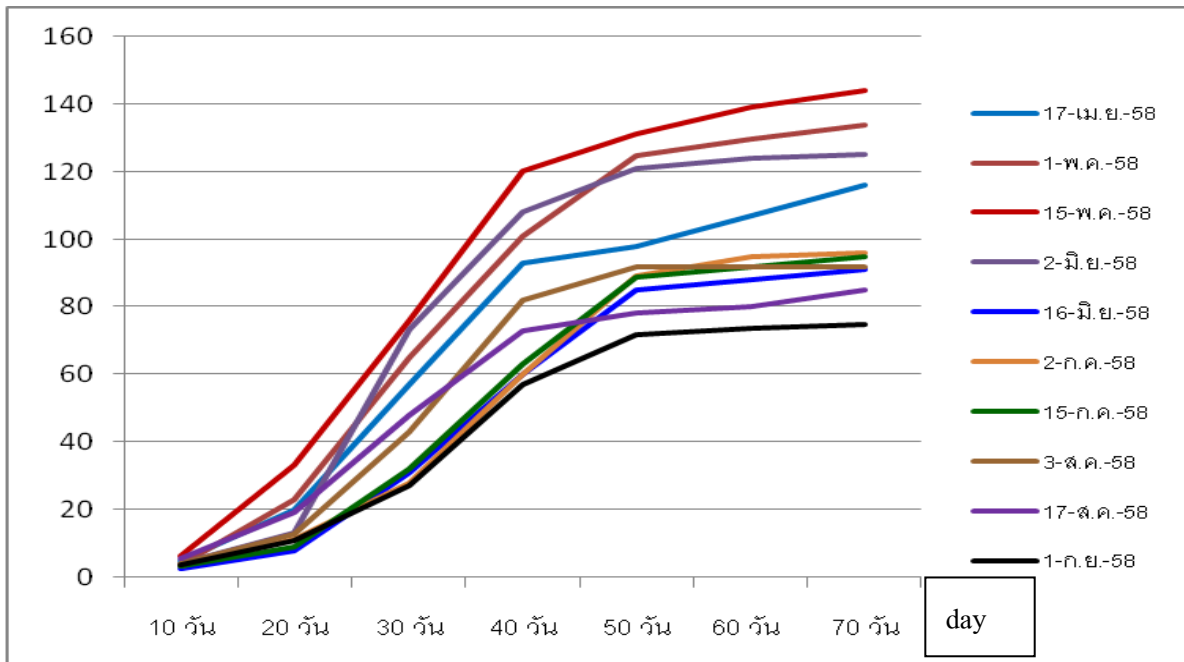


Figure 4. Plant height of sesame at various planting dates (Ubon Ratchathani Field Crops Center, rainy season 2015)

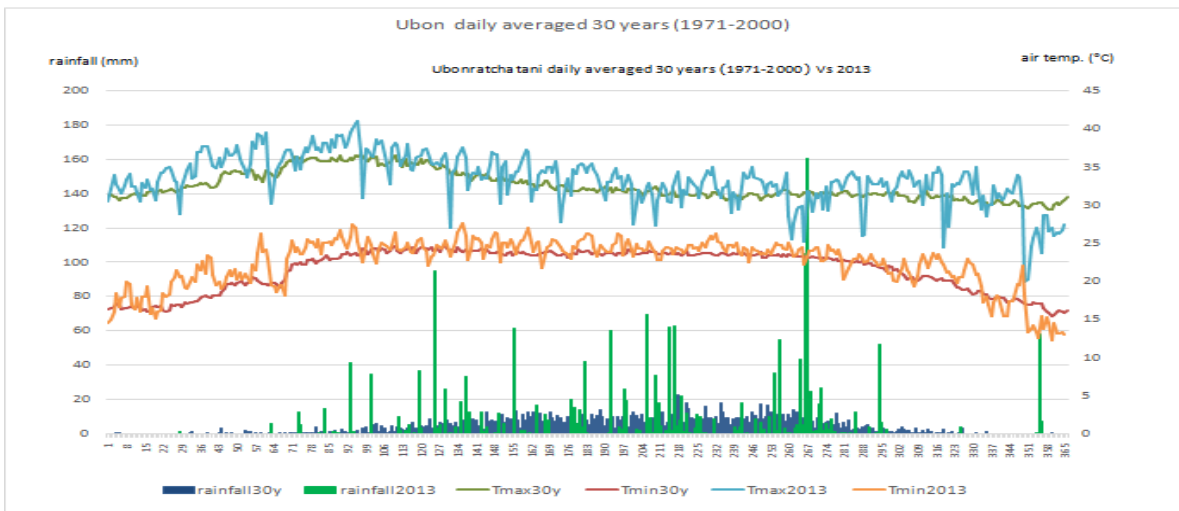


Fig. 5 Rainfall, maximum and minimum temperatures in 2013 compared with 30 year baseline averages (1971-2000) (Ubon Ratchathani meteorological station)



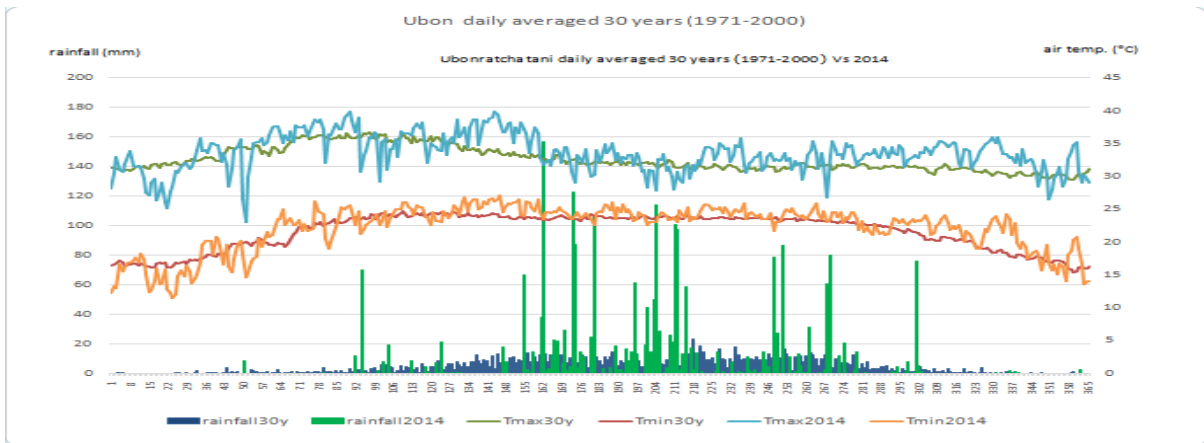


Fig. 6 Rainfall, maximum and minimum temperatures in 2014 compared with 30 year baseline averages (1971-2000) (Ubon Ratchathani meteorological station)

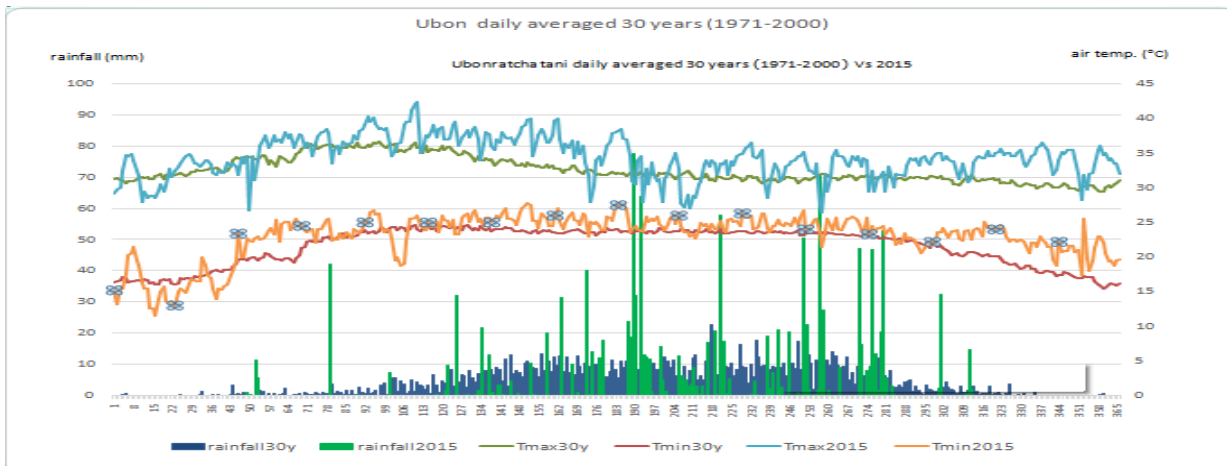


Fig. 7 Rainfall, maximum and minimum temperatures in 2015 compared with 30 year baseline averages (1971-2000) (Ubon Ratchathani meteorological station)