

## รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาพืชไร่น้ำมันอื่นๆ (จา ทานตะวัน สบู่ดำ)
2. โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการเพิ่มมูลค่าผลผลิตงา  
กิจกรรม : การวิจัยและพัฒนาพันธุ์งา  
กิจกรรมย่อย (ถ้ามี) : การปรับปรุงพันธุ์งาแดงเพื่อผลผลิตสูง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การปรับปรุงพันธุ์งาแดงเพื่อผลผลิตสูง : การเปรียบเทียบพันธุ์ในไร่เกษตรกร  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Farm Trial : Red Sesame Variety for High Yield
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- |                 |                         |                             |
|-----------------|-------------------------|-----------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | : อารง เชื้อกิตติศักดิ์ | ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี |
| ผู้ร่วมงาน      | : สมใจ โควสุรัตน์       | ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี |
|                 | : จุไรรัตน์ หวังเป็น    | ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี |
|                 | : จำลอง กรัมย์          | ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี |
|                 | : นัฐภัทร์ คำหล้า       | ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์   |
|                 | : เพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง   | ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์   |
|                 | : ศิริวรรณ อัมพันฉาย    | ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์   |
5. บทคัดย่อ : คัดเลือกสายพันธุ์งาแดงจากแปลงเปรียบเทียบพันธุ์ในท้องถื่น 6 สายพันธุ์ มีพันธุ์งาแดงอุบลราชธานี 1 และ 2 เป็นพันธุ์ตรวจสอบ รวมเป็น 8 พันธุ์/สายพันธุ์ นำเข้าเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร ปี 2558 2 ฤดู คือ ต้นฤดูฝน และปลายฤดูฝน ใน 3 สถานที่ คือ จังหวัดอุบลราชธานี เพชรบูรณ์ และนครสวรรค์ วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 3x5 เมตร ระยะปลูก 50x10 เซนติเมตร พื้นที่เก็บเกี่ยว 2x5 เมตร ผลการทดลอง เมื่อนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม พบว่าสายพันธุ์งาแดงที่ให้ผลผลิตสูง จะแตกต่างกันในแต่ละฤดู แต่ละสถานที่ สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดีช่วงต้นฤดูฝนไร่เกษตรกร จังหวัดอุบลราชธานี คือ RSMUB 54-12 SM196 อุบลราชธานี 2 SM195 และเกษตรกร ส่วนที่ไร่เกษตรกร จังหวัดเพชรบูรณ์ คือ AT61 และ RSMUB54-12 ส่วนปลายฤดูฝน ไร่เกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี ทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน ขณะที่ไร่เกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ เกือบทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตดี ยกเว้นสายพันธุ์ SM195 ไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ ผลผลิตงาเฉลี่ยต้นและปลายฤดูฝน สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีผลผลิตมากที่สุด 207 กก./ไร่ ผลผลิตปลายฤดูฝนของทั้ง 3 สถานที่ ที่ไร่เกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี ทุกพันธุ์ให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน ที่ไร่เกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ เกือบทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตดี ยกเว้นสายพันธุ์ SM195 ที่ไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตดี คือ อุบลราชธานี 2 เกษตร RSMUB54-12 และ SM196 ส่วนผลผลิตเฉลี่ยต้นฤดู สายพันธุ์ RSMUB54-12 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 191 กก./ไร่ เมื่อดูค่าเฉลี่ยผลผลิตทั้ง 2 ฤดู ทั้ง 3 สถานที่ พบว่า สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีค่าเฉลี่ยผลผลิตสูง

ที่สุด 187 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่ อุบลราชธานี 2 และเกษตร ที่มีผลผลิต 180 กก./ไร่ ทั้ง 2 สายพันธุ์ คือ RSMUB54-12 และเกษตร ให้ผลผลิตสูงเป็นพันธุ์ที่น่าสนใจสำหรับเสนอรับรองพันธุ์ โดยจะทำการทดลองซ้ำอีกปี เพื่อยืนยันผลการทดลอง

**คำสำคัญ :** การเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร สายพันธุ์งา พันธุ์งา ผลผลิตสูง

**ABSTRACT** : Six red seed sesame lines from regional trial and 2 recommended varieties (UB1 and UB2) were introduced to farm trial in early and late rainy season of 2015. The trial was conducted in 3 locations (Ubon Ratchathani, Phetchabun and Nakhon Sawan provinces). It was designed in RCB with 3 replications, 3x5 m of plot size and 50x10 cm in space. The results from combined analysis revealed that the highest yield production lines in each location and each season were significantly different. However, RSMUB54-12, UB2 and Kaset produced high average yields of all seasons and all locations. This experiment will be repeatedly conducted again in 2016, then the best line will be certified and recommended to farmers.

**Key words :** Farm trial, Sesame line, Sesame variety, High yield

**6. คำนำ** : งาเป็นพืชที่ปลูกง่าย ต้องการการดูแลรักษาน้อย และใช้ปัจจัยการผลิตต่ำ เกษตรกรนิยมปลูกเป็นพืชเสริมรายได้ก่อนและหลังการปลูกพืชหลัก แต่พื้นที่ปลูกงาในประเทศไทยค่อนข้างคงที่ มาตลอดระยะเวลาสิบปี ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกงาในปี 2557 ประมาณ 83,409.5 ไร่ ผลผลิตรวม 6,838.79 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 137 กก./ไร่ ซึ่งร้อยละ 80 ของพื้นที่ปลูกงาในประเทศเป็นงาแดง แต่ผลผลิตงาไม่เพียงพอกับปริมาณ ความต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ ทั้งที่งาเป็นพืชที่มีราคาค่อนข้างสูง และหลายครั้งที่งาทำรายได้ ให้กับเกษตรกรสูงกว่าพืชหลัก ดังนั้น แนวทางการเพิ่มผลผลิตงาให้เพียงพอกับความต้องการของตลาด ทำได้โดยการ พัฒนาให้ได้งาแดงพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูง ซึ่งจะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตงาของประเทศเพิ่มมากขึ้นด้วย ศูนย์วิจัยพืชไร่ อุบลราชธานี จึงได้คัดเลือกสายพันธุ์งาแดงที่รวบรวมและศึกษาพันธุ์แล้วนำมาเข้าเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น เปรียบเทียบ มาตรฐาน และเปรียบเทียบในท้องถิ่น นำสายพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร เพื่อหาสาย พันธุ์งาแดงที่ให้ผลผลิตสูงต่อไป

**7. วิธีดำเนินการ** :

- อุปกรณ์

1. สายพันธุ์งาแดงสายพันธุ์ที่คัดเลือกจาก จำนวน 6 สายพันธุ์
2. พันธุ์ตรวจสอบ 2 พันธุ์ ได้แก่ งาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1 และงาแดงพันธุ์อุบลราชธานี 2
3. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ปุ๋ยเคมี 16-16-8 ปูนขาว หรือปูนโดโลไมท์

4. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

5. อุปกรณ์ในการเก็บเกี่ยว ได้แก่ ถังกระดาษ ถังพลาสติก ถังใยพลาสติก ถังตาข่ายไนลอน ผ้าฟาง เชือกฟาง Tag พลาสติก กรรไกรตัดแต่งกิ่ง ถาดสังกะสี

- วิธีการ

ดำเนินการทดลอง 2 ครั้ง คือ ต้นฤดูฝน และปลายฤดูฝน วางแผนการทดลองแบบ RCB ทำ 3 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 3x5 เมตร ปลูกแถวแดงสายพันธุ์ที่คัดเลือก โดยมีพันธุ์อุบลราชธานี 1 และอุบลราชธานี 2 เป็นพันธุ์ตรวจสอบ ระยะปลูก 50x10 เซนติเมตร หลังงอก 15-20 วัน กำจัดวัชพืช ถอนแยก และใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ ป้องกันกำจัดวัชพืช โรคและแมลงศัตรู ตามความจำเป็น เก็บเกี่ยวเมื่อฝักงาสุกแก่ คือ ฝักบนต้นงาเปลี่ยนเป็นสีเหลืองประมาณ 2 ใน 3 ส่วนของฝักงาทั้งหมด พื้นที่เก็บเกี่ยว 2x5 เมตร

- การบันทึกข้อมูล

- วันปลูก วันงอก วันออกดอก วันเก็บเกี่ยว

- ความสูงต้น โดยสุ่มจาก 10 ต้น

- จำนวนฝักต่อต้น จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนข้อที่ติดฝัก โดยสุ่มจาก 10 ต้น

- น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ผลผลิตเมล็ดต่อไร่

- เวลาและสถานที่

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี

ปี 2558 ต้นฤดูฝน ปลูกวันที่ 21 พฤษภาคม 2558 - 19 สิงหาคม 2558

ปลายฤดูฝน ปลูกวันที่ 18 สิงหาคม 2558 - พฤศจิกายน 2558

ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ปี 2558 ต้นฤดูฝน ปลูก 27 เมษายน 2558 - 3 สิงหาคม 2558

ปลายฤดูฝน ปลูก 17 สิงหาคม 2558 - 4 พฤศจิกายน 2558

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ ตำบลสุขสำราญ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์

ปี 2558 ต้นฤดูฝน ปลูกวันที่ 6 พฤษภาคม 2558 - 5 สิงหาคม 2558

ปลายฤดูฝน ปลูกวันที่ 10 สิงหาคม 2558 - 29 ตุลาคม 2558

8. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

ปี 2558

ต้นฤดูฝน

ไร่อะไรจังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ความสูง จำนวนต้นต่อไร่ จำนวนเมล็ดต่อฝัก และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนผลผลิต มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความสูงต้นอยู่ระหว่าง 108-171 เซนติเมตร จำนวนต้นต่อไร่ มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 8,528-25,120 ต้น สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีจำนวนกิ่งต่อต้นมากที่สุด 3.6 กิ่ง แต่ไม่

แตกต่างกันกับพันธุ์อุบลราชธานี 2 SM195 และ SM196 ที่มี 2.6 2.7 และ 2.9 กิ่ง ตามลำดับ สายพันธุ์ SM196 มีจำนวนฝักต่อต้น มากที่สุด 32 ฝัก แต่ไม่แตกต่างกันกับ 4 สายพันธุ์/พันธุ์ ได้แก่ NS171 อุบลราชธานี 2 SM195 และ RSMUB54-12 ที่มีจำนวนฝัก 18 23 26 และ 26 ฝัก ตามลำดับ จำนวนเมล็ดต่อฝัก มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 25-53 เมล็ด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 1.74-2.88 กรัม สายพันธุ์ RSMUB54-12 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 77 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับอีก 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ SM195 อุบลราชธานี 2 และ SM196 ที่ให้ผลผลิต 56 64 และ 73 กก./ไร่ ตามลำดับ (Table 1)

ไร่เกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า ความสูงต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และผลผลิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวนเมล็ดต่อฝัก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนจำนวนต้นต่อไร่ จำนวนกิ่งต่อต้น และจำนวนฝักต่อต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ พันธุ์อุบลราชธานี 1 มีความสูงต้น 196 เซนติเมตร สูงที่สุด แต่ไม่แตกต่างกันกับอีก 3 สายพันธุ์ คือ AT61 เกษตร และ NS171 ที่มีความสูงต้น 193 187 และ 186 เซนติเมตร จำนวนต้นต่อไร่ มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 27,467-34,293 ต้น สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีจำนวนกิ่งต่อต้น มากที่สุด 4.5 กิ่ง แต่ไม่แตกต่างกันกับพันธุ์อุบลราชธานี 2 และ SM196 ที่มีจำนวน 4.4 และ 4.2 กิ่ง ตามลำดับ จำนวนฝักต่อต้น มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 63-85 ฝัก สายพันธุ์ SM195 และ NS171 มีจำนวนเมล็ดต่อฝัก 74.9 เมล็ดมากที่สุด แต่ไม่แตกต่างกันกับอีก 3 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ RSMUB54-12 อุบลราชธานี 2 และ เกษตร ที่มีจำนวนเมล็ด 70.7 70.4 และ 69.2 เมล็ดตามลำดับ สายพันธุ์ AT61 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด 3.47 กรัม มากที่สุด แต่ไม่แตกต่างกันกับทุกพันธุ์ยกเว้น สายพันธุ์ SM196 โดยมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดอยู่ระหว่าง 3.30-3.37 กรัม สายพันธุ์ AT61 ให้ผลผลิตสูงสุด 282 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ RSMUB54-12 ที่ให้ผลผลิต 263 กก./ไร่ (Table 2)

ไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ความสูง จำนวนเมล็ดต่อฝัก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จำนวนกิ่งต่อต้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และผลผลิต มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความสูงต้นมีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 136-152 เซนติเมตร ทุกพันธุ์/สายพันธุ์ มีจำนวนต้นเท่ากัน คือ 32,000 ต้นต่อไร่ สายพันธุ์ SM155 มีจำนวนกิ่งต่อต้นมากที่สุด 5.1 กิ่ง แต่ไม่แตกต่างกันกับอีก 2 สายพันธุ์ คือ SM196 และ RSMUB54-12 ที่มีจำนวน 4.8 และ 4.6 กิ่ง ตามลำดับ สายพันธุ์ NS171 มีจำนวนฝักต่อต้นมากที่สุด 109 ฝัก แต่ไม่แตกต่างกันกับทุกพันธุ์/สายพันธุ์ยกเว้นสายพันธุ์ AT61 โดยมีจำนวนฝักอยู่ระหว่าง 81-106 ฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 61-72 เมล็ดสายพันธุ์ AT61 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดมากที่สุด 2.77 กรัม แต่ไม่แตกต่างกันกับอีก 4 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ อุบลราชธานี 2 RSMUB54-12 เกษตร และ SM195 ที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด 2.74 2.71 2.65 และ 2.59 กรัม ตามลำดับ สายพันธุ์ RSMUB54-12 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 234 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับอีก 6 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ SM196 อุบลราชธานี 2 เกษตร SM195 NS171 และ AT61 ที่ให้ผลผลิต 229 205 202 192 189 และ 189 กก./ไร่ ตามลำดับ (Table 3)

## ปลายฤดูฝน

ไร่เกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ความสูง จำนวนฝักต่อต้น และผลผลิต ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จำนวนต้นต่อไร่ จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีความแตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญ ความสูงต้นมีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 126-139 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้นมีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 37-44 ฝัก ผลผลิตมีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 84-100 กก./ไร่ โดยสายพันธุ์เกษตร มีผลผลิต 100 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่ สายพันธุ์ AT61 อุบลราชธานี 2 อุบลราชธานี 1 และ SM196 ที่มีผลผลิต 99 97 96 และ 96 กก./ไร่ ตามลำดับ พันธุ์อุบลราชธานี 2 มีจำนวนต้นต่อไร่ มากที่สุด 38,133 ต้น แต่ไม่แตกต่างกับ 4 สายพันธุ์ คือ RSMUB54-12 อุบลราชธานี 1 เกษตร และ SM195 ที่มีจำนวนต้นต่อไร่อยู่ระหว่าง 35,413-35,947 ต้น สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีจำนวนกิ่งต่อต้นมากที่สุด 2.5 กิ่ง แต่ไม่แตกต่างกับ 5 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ SM196 อุบลราชธานี 1 SM195 อุบลราชธานี 2 และ NS171 ที่มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 1.8-2.1 กิ่ง สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักมากที่สุด 66 เมล็ด แต่ไม่แตกต่างกับทุกพันธุ์/สายพันธุ์ ยกเว้นสายพันธุ์ AT61 โดยมีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 58-63 เมล็ด สายพันธุ์ AT61 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด 2.98 กรัมหนักที่สุด แต่ไม่แตกต่างกับ 3 สายพันธุ์ คือ NS171 เกษตร SM196 ที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด 2.84 2.85 และ 2.86 กรัม ตามลำดับ (Table 4)

เกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า ความสูงต้น จำนวนกิ่งต่อต้น และผลผลิต มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนจำนวนต้นต่อไร่ จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ไม่มีความแตกต่างกัน สายพันธุ์เกษตร มีความสูงต้นสูงที่สุด 145 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกับอีก 6 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ SM196 RSMUB54-12 อุบลราชธานี 2 NS171 AT61 และอุบลราชธานี 1 ที่มีความสูงอยู่ระหว่าง 132-144 เซนติเมตร จำนวนต้นต่อไร่ มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 34,507-38,667 ต้น พันธุ์อุบลราชธานี 1 มีจำนวนกิ่งต่อต้น 3.6 กิ่ง มากที่สุด แต่ไม่แตกต่างกับ 3 สายพันธุ์ คือ NS171 เกษตร และ RSMUB54-12 ที่มีจำนวนกิ่งต่อต้น 3.0 3.0 และ 3.5 กิ่งตามลำดับ จำนวนฝักต่อต้น มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 57-67 ฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 67-71 เมล็ด น้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 3.30-3.40 กรัม สายพันธุ์เกษตร ให้ผลผลิตมากที่สุด 302 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกับอีก 6 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ AT61 อุบลราชธานี 2 NS171 RSMUB54-12 อุบลราชธานี 1 และ SM196 ที่ให้ผลผลิต 299 290 289 287 278 และ 267 กก./ไร่ ตามลำดับ (Table 5)

ไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ความสูงต้น จำนวนต้นต่อไร่ จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลผลิต มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความสูงต้นมีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 126-147 เซนติเมตร ทุกพันธุ์มีจำนวนต้นต่อไร่ เท่ากัน คือ 32,000 ต้นต่อไร่ จำนวนกิ่งต่อต้น มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 2.1-3.0 กิ่ง จำนวนฝักต่อต้นมีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 53-62 จำนวนเมล็ดต่อฝัก มีความแปรปรวนอยู่ระหว่าง 57-68 เมล็ด พันธุ์อุบลราชธานี 1 มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดมากที่สุด 3.17 กรัม แต่ไม่แตกต่างกับอีก 5 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ NS171 AT61 อุบลราชธานี 1 เกษตร และ SM195 ที่มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ด 3.13 3.11 3.10 3.09 และ 2.96 กรัม ตามลำดับ สายพันธุ์เกษตร และพันธุ์อุบลราชธานี 2 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 190 กก./ไร่ แต่ไม่แตกต่างกับอีก 5 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่มีผลผลิตอยู่ระหว่าง 146-179 กก./ไร่ ยกเว้นสายพันธุ์ NS171 (Table 6)

#### การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม (combined analysis)

นำข้อมูลผลผลิตงาปี 2558 มาวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมของฤดู ในแต่ละสถานที่ พบว่า ข้อมูลของไร่ เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ไม่เป็นเอกภาพ ไม่สามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมได้ แต่ไร่เกษตรกรจังหวัด อุบลราชธานี และไร่เกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ ข้อมูลเป็นเอกภาพ (homogeneity) สามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมได้ และพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก ไร่เกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดี ช่วงต้นฤดูฝน ได้แก่ RSMUB 54-12 SM196 อุบลราชธานี 2 SM195 และเกษตรกร ส่วนปลายฤดูฝน ทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตดีไม่แตกต่างกัน ขณะที่ไร่เกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดีช่วงต้นฤดูฝน คือ AT61 และ RSMUB54-12 ส่วนปลายฤดูฝน เกือบทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตดี ยกเว้นสายพันธุ์ SM195 (Table 7) ส่วนไร่ เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ ค่าเฉลี่ยผลผลิตงาดำต้นและปลายฤดูฝน พบว่า สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีผลผลิตมากที่สุด 207 กก./ไร่ รองลงมา คือ อุบลราชธานี 2 ผลผลิต 198 กก./ไร่ (Table 8)

นำข้อมูลผลผลิตของ 3 สถานที่ ในแต่ละฤดูปลูกมาวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม พบว่า ข้อมูลผลผลิต ของต้นฤดูฝน ไม่เป็นเอกภาพ แต่ข้อมูลผลผลิตปลายฤดูฝนสามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมได้ พบว่า ที่ไร่ เกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี ทุกพันธุ์ให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน ที่ไร่เกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ ผลผลิตปลายฤดูฝน เกือบทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตดี ยกเว้นสายพันธุ์ SM195 ที่ไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ ผลผลิตปลายฤดูฝน ที่ให้ผลผลิตดี คือ อุบลราชธานี 2 เกษตร RSMUB54-12 และ SM196 (Table 9) ส่วนผลผลิตเฉลี่ยต้นฤดู สายพันธุ์ RSMUB54-12 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 191 กก./ไร่ (Table 10)

เมื่อนำผลผลิตของทั้ง 2 ฤดู ทั้ง 3 สถานที่ มาวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม พบว่า ข้อมูลไม่เป็นเอกภาพ ไม่สามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมได้ เมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยผลผลิต พบว่า สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงที่สุด 187 กก./ไร่ รองลงมา ได้แก่ อุบลราชธานี 2 และเกษตรกร ที่มีผลผลิต 180 กก./ไร่ (Table 11)

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

สายพันธุ์งาแดงที่ให้ผลผลิตสูง ยังมีความแปรปรวนและแตกต่างกันไป ทั้งในแต่ละฤดู แต่ละสถานที่ สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดีช่วงต้นฤดูฝน ที่ไร่เกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี ได้แก่ RSMUB 54-12 SM196 อุบลราชธานี 2 SM195 และเกษตรกร ส่วนที่ไร่เกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ คือ AT61 และ RSMUB54-12 ส่วนปลายฤดูฝน ไร่เกษตรกร จังหวัดอุบลราชธานี ทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตดีไม่แตกต่างกัน ขณะที่ไร่เกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ เกือบทุกสายพันธุ์ ให้ผลผลิตดียกเว้นสายพันธุ์ SM195 ไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ ค่าเฉลี่ยผลผลิตงาดำต้นและปลายฤดูฝน สายพันธุ์ RSMUB54-12 มีผลผลิตมากที่สุด 207 กก./ไร่ รองลงมา คือ อุบลราชธานี 2 ผลผลิต 198 กก./ไร่ ผลผลิตปลาย ฤดูฝนของทั้ง 3 สถานที่ ที่ไร่เกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี ทุกพันธุ์ให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน ที่ไร่เกษตรกรจังหวัด เพชรบูรณ์ เกือบทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตดี ยกเว้นสายพันธุ์ SM195 ที่ไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ พันธุ์ที่ให้ผลผลิต ดี คือ อุบลราชธานี 2 เกษตร RSMUB54-12 และ SM 196 ส่วนผลผลิตเฉลี่ยต้นฤดู สายพันธุ์ RSMUB54-12 ให้ ผลผลิตสูงที่สุด 191 กก./ไร่ เมื่อหาค่าเฉลี่ยผลผลิตทั้ง 2 ฤดู ทั้ง 3 สถานที่ พบว่า สายพันธุ์ RSMUB54-12 มี ค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงที่สุด 187 กก./ไร่ รองลงมา ได้แก่ อุบลราชธานี 2 และเกษตรกร ที่มีผลผลิต 180 กก./ไร่ ทั้ง 2 สายพันธุ์ คือ RSMUB54-12 และ เกษตร เป็นสายพันธุ์ที่น่าสนใจเพราะให้ผลผลิตสูง ซึ่งจะทำการเปรียบเทียบ พันธุ์ซ้ำอีกปีเพื่อยืนยันผลการทดลองอีกครั้งหนึ่ง

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

สายพันธุ์งาแดงที่มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงจากแปลงเปรียบเทียบในไร่เกษตรกร 2 สายพันธุ์ คือ RSMUB54-12 และเกษตร จะดำเนินการทดลองซ้ำเพื่อยืนยันผลการทดลอง เพื่อใช้เป็นพันธุ์งาแดงสำหรับแนะนำให้เกษตรกรปลูกต่อไป

**Table 1** Yield and yield components of red seed sesame lines of farm trial conducted in Ubon Ratchathani province in early rainy season 2015

Varieties/Lines	Plant height (cm)	No. of Plant/rai	No. of Branches/Plant	No. of Capsule/Plant	No. of Seeds/capsule	1,000 Seed Weight (g)	Yield (kg/rai)
SM195	171	14,400	2.7 ab	26 ab	46	2.87	56 abc
SM196	166	18,128	2.9 ab	32 a	47	2.73	73 ab
RSMUB54-12	157	25,120	3.6 a	26 ab	53	2.62	77 a
AT61	108	8,640	1.4 b	13 b	25	1.74	26 d
NS171	108	15,632	1.1 b	18 ab	30	1.96	46 cd
Kaset	108	10,992	1.2 b	11 b	35	1.85	51 bc
UB 1	108	8,528	1.2 b	15 b	32	1.92	22 d
UB 2	143	22,880	2.6 ab	23 ab	51	2.88	64 abc
CV (%)	48.8	56.4	42.8	43.6	50.5	45.8	25.7

In a column, means followed by the same letter are not significantly different at 95% by DMRT

**Table 2** Yield and yield components of red seed sesame lines of farm trial conducted in Phetchabun province in early rainy season 2015.

Varieties/Lines	Plant height (cm)	No. of Plant/rai	No. of Branches/Plant	No. of Capsule/Plant	No. of Seeds/capsule	1,000 Seed Weight (g)	Yield (kg/rai)
SM195	175 c	29,120	3.0 b	63	74.9 a	3.37 ab	201 c

SM196	175 c	28,000	4.2 a	85	65.9 b	3.23 b	221 bc
RSMUB54-12	179 bc	30,720	4.5 a	68	70.7 ab	3.40 ab	263 ab
AT61	193 ab	30,880	2.6 b	69	66.1 b	3.47 a	282 a
NS171	186 abc	28,960	3.1 b	63	74.9 a	3.33 ab	230 bc
Kaset	187 abc	27,467	3.1 b	77	69.2 ab	3.30 ab	237 bc
UB 1	196 a	27,680	3.1 b	79	65.0 b	3.33 ab	223 bc
UB 2	172 c	34,293	4.4 a	73	70.4 ab	3.27 ab	234 bc
<b>CV (%)</b>	<b>4.4</b>	<b>21.7</b>	<b>14.8</b>	<b>18.4</b>	<b>4.4</b>	<b>3.4</b>	<b>10.2</b>

In a column, means followed by the same letter are not significantly different at 95% by DMRT

**Table 3** Yield and yield components of red seed sesame lines of farm trial conducted in Nakhon Sawan province in early rainy season 2015.

Varieties/Lines	Plant height (cm)	No. of Plant/rai	No. of Branches/Plant	No. of Capsule/Plant	No. of Seeds/capsule	1,000 Seed Weight (g)	Yield (kg/rai)
SM195	136	32,000	5.1 a	103 a	65	2.59 a-d	192 a
SM196	141	32,000	4.8 ab	109 a	67	2.44 cd	229 a
RSMUB54-12	141	32,000	4.6 ab	81 ab	70	2.71 ab	234 a
AT61	142	32,000	2.7 d	61 b	61	2.77 a	180 ab
NS171	142	32,000	4.4 bcd	106 a	72	2.41 d	189 a
Kaset	152	32,000	3.8 bcd	78 ab	66	2.65 abc	202 a
UB 1	148	32,000	3.3 cd	94 a	63	2.52 bcd	124 b
UB 2	142	32,000	3.7 bcd	90 ab	63	2.74 ab	205 a
<b>CV (%)</b>	<b>6.3</b>		<b>14.9</b>	<b>17.6</b>	<b>6.1</b>	<b>4.5</b>	<b>16.6</b>

In a column, means followed by the same letter are not significantly different at 95% by DMRT

**Table 4** Yield and yield components of red seed sesame lines of farm trial conducted in Ubon Ratchathani province in late rainy season 2015.



Varieties/Lines	Plant height (cm)	No. of Plant/rai	No. of Branches/Plant	No. of Capsule/Plant	No. of Seeds/capsule	1,000 Seed Weight (g)	Yield (kg/rai)
SM195	134	35,947 ab	2.0 ab	38	60 ab	2.78 b	96
SM196	130	34,347 b	1.8 ab	37	63 ab	2.86 ab	95
RSMUB54-12	128	35,413 ab	2.5 a	39	66 a	2.70 b	84
AT61	135	34,027 b	1.4 b	39	54 b	2.98 a	99
NS171	137	33,387 b	2.1 ab	41	62 ab	2.84 ab	84
Kaset	135	35,680 ab	1.7 b	40	60 ab	2.85 ab	100
UB 1	139	35,627 ab	1.8 ab	41	58 ab	2.79 b	96
UB 2	126	38,133 a	2.0 ab	44	59 ab	2.70 b	97
<b>CV (%)</b>	<b>5.6</b>	<b>5.4</b>	<b>20.6</b>	<b>23.4</b>	<b>8.3</b>	<b>3.4</b>	<b>17.1</b>

In a column, means followed by the same letter are not significantly different at 95% by DMRT

**Table 5** Yield and yield components of red seed sesame lines of farm trial conducted in Phetchabun province in late rainy season 2015.

Varieties/Lines	Plant height (cm)	No. of Plant/rai	No. of Branches/Plant	No. of Capsule/Plant	No. of Seeds/capsule	1,000 Seed Weight (g)	Yield (kg/rai)
SM195	130 b	34,507	2.7 c	62	71	3.3	246 b
SM196	132 ab	34,880	2.8 bc	60	67	3.4	267 ab
RSMUB54-12	134 ab	34,613	3.5 ab	67	70	3.3	287 ab
AT61	144 a	35,840	2.6 c	64	67	3.4	299 a
NS171	142 ab	35,627	3.0 abc	63	71	3.3	289 ab
Kaset	145 a	37,173	3.0 abc	57	68	3.3	302 a
UB 1	144 a	37,227	2.8 bc	57	69	3.3	278 ab
UB 2	136 ab	38,667	3.6 a	66	70	3.4	290 ab
<b>CV (%)</b>	<b>4.9</b>	<b>6.7</b>	<b>11.4</b>	<b>12.1</b>	<b>4.6</b>	<b>4.7</b>	<b>9.0</b>

In a column, means followed by the same letter are not significantly different at 95% by DMRT

**Table 6** Yield and yield components of red seed sesame lines of farm trial conducted in Nakhon Sawan province in late rainy season 2015

Varieties/Lines	Plant height (cm)	No. of Plant/rai	No. of Branches/Plant	No. of Capsule/Plant	No. of Seeds/capsule	1,000 Seed Weight (g)	Yield (kg/rai)
SM195	132	32,000	2.5	58	68	2.90 bc	150 ab
SM196	133	32,000	2.6	58	66	2.96 abc	160 ab
RSMUB54-12	134	32,000	2.6	53	66	2.88 c	179 a
AT61	126	32,000	2.3	55	57	3.11 ab	151 ab
NS171	140	32,000	2.5	61	65	3.13 a	131 b
Kaset	147	32,000	2.8	62	58	3.09 ab	190 a
UB 1	128	32,000	2.1	54	64	3.10 ab	146 ab
UB 2	140	32,000	3.0	59	61	3.17 a	190 a
<b>CV (%)</b>	<b>6.5</b>		<b>16.3</b>	<b>12.0</b>	<b>6.9</b>	<b>3.7</b>	<b>10.3</b>

In a column, means followed by the same letter are not significantly different at 95% by DMRT

**Table 7** Combined analysis of seed yield of farm trial in Ubon Ratchathani and Phetchabun provinces in 2015

Varieties/Lines	Ubon Ratchathani			Phetchabun		
	Early rainy	Late rainy	Average	Early rainy	Late rainy	Average
SM195	56 ab	96	76	201 c	246 b	224
SM196	73 ab	95	84	221 bc	267 ab	244
RSMUB54-12	77 a	84	81	263 ab	287 ab	275
AT61	26 cd	99	63	282 a	299 a	291
NS171	46 bcd	84	65	230 bc	289 ab	260
Kaset	51 abc	100	75	237 bc	302 a	270
UB 1	22 d	96	59	223 bc	278 ab	251

UB 2	64 ab	97	81	234 bc	290 ab	262
<b>CV (%)</b>		<b>20.3</b>			<b>9.6</b>	

In a column, means followed by the same letter are not significantly different at 95% by DMRT

**Table 8** Average yield (kg/rai) of red seed sesame lines of farm trial conducted in Nakhon Sawan province in early and late rainy season 2015

Varieties/Lines	Early rainy	Late rainy	Average
SM195	192	150	171
SM196	229	160	195
RSMUB54-12	234	179	207
AT61	180	151	166
NS171	189	131	160
Kaset	202	190	196
UB 1	124	146	135
UB 2	205	190	198
<b>Average</b>	<b>194</b>	<b>162</b>	<b>178</b>

**Table 9** Combined analysis of seed yield of farm trial in Ubon Ratchathani, Phetchabun, and Nakhon Sawan provinces in 2015

Varieties/Lines	Ubon Ratchathani	Phetchabun	Nakhon Sawan	Average
SM195	96	246 b	150 bc	164
SM196	95	267 ab	160 abc	174
RSMUB54-12	84	287 a	179 ab	183
AT61	99	299 a	151 bc	183
NS171	84	289 a	131 c	168
Kaset	100	302 a	190 a	197
UB 1	96	278 ab	146 bc	173
UB 2	97	290 a	190 a	192

CV (%)	11.1
--------	------

**Table 10** Average yield (kg/rai) of red seed sesame lines of farm trial conducted in 3 location in early rainy season 2015

Varieties/Lines	Ubon Ratchathani	Phetchabun	Nakhon Sawan	Average
SM195	56	201	192	150
SM196	73	221	229	174
RSMUB54-12	77	263	234	191
AT61	26	282	180	163
NS171	46	230	189	152
Kaset	51	237	202	155
UB 1	22	223	124	123
UB 2	64	234	205	168
<b>Average</b>	<b>52</b>	<b>236</b>	<b>194</b>	<b>161</b>

**Table 11** Average yield (kg/rai) of red seed sesame lines of farm trial conducted in 2 Season of 3 location in 2015

Varieties/Lines	Ubon Ratchathani		Phetchabun		Nakhon Sawan		Average
	Early rainy	Late rainy	Early rainy	Average	Early rainy	Late rainy	
SM195	56	96	201	246	192	150	157
SM196	73	95	221	267	229	160	174
RSMUB54-12	77	84	263	287	234	179	187

AT61	26	99	282	299	180	151	173
NS171	46	84	230	289	189	131	162
Kaset	51	100	237	302	202	190	180
UB 1	22	96	223	278	124	146	148
UB 2	64	97	234	290	205	190	180
<b>Average</b>	<b>52</b>	<b>94</b>	<b>236</b>	<b>282</b>	<b>194</b>	<b>162</b>	<b>170</b>